ACCADEMIA DI MEDICINA DI TORINO *

HERMANNI BOERHAAVE

Phil. & Med D. Inſt. Collegii Pract Rot. & Chem. Prof. in Acad. Lugd. Bat. Præſ. Coll. Chir. Soc. Reg. Scient. Lond. & Acad. Reg. Scient. Paris. Sod.

PRÆLECTIONES PUBLICÆ
DE
MORBIS OCULORUM
EX CODICE M.S EDITÆ

IN HAC TERTIA EDITIONE

Addita eſt Diſſertatio Anatomica de Tunica Oculi Choroidea.

JOANNES SIGISMUNDUS LEINCKER NORIMBERGENSIS.

VENETIIS, MDCCLXIV.
APUD ANTONIUM BORTOLI.
SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

E III 43

=Toded 52572=

EDITOR LECTORI
S.

CUm hunc codicem magni BOERHAAVII videam non abſque culpa eſſe, neque vellem inde famæ Tanti Viri quidquam detractum, hæc eſt præfati viſum.

Codicem Prælectionum de morbis oculorum Anno 1708. Publice habitarum poſſidet Vir humaniſſimus & doctiſſimus JOANNES RUDOLPHUS ZUVINGERUS Baſileenſis Praxeos Profeſſor. Ejus codicis, ſatis, quantum recordabar, nitidi, copiam mihi pro ſua comitate fecerat. Has ſchedas roganti dederam bibliopolæ. Videbam equidem paſſim vitioſas eſſe, & plenas repetitionibus, & ordine non optimo, & dictione, quæ non reſponderet maſculo, & laconico BOERHAAVIANO ſermoni. Sperabam tamen, neque ſic codicem diſpliciturum

eſſe, dum mundiorem paulum, & comptiorem meo labore efficerem. Cum autem ad partem magis mathematicam libelli operæ accederent, ita turpem inveni, & maculoſum, & ab omni geometrico ordine, more, ſermone, remotum codicem, ut quod nunc agendum mihi ſupereſſet, hærerem dubius. Aliquot enim plagulæ abſolutæ erant, quas, ſi abjicere juberem bibliopolam, vix ſpes erat conſenſurum. Ergo effeci rogando, dataque fide, ut codicem ZVVINGERI optimi mihi mitteret EMANUEL KOENICIUS pene a viginti annis amicus noſter, & collega ZVVINGERI conjunctiſſimus. Advenit libellus, ſed præter omnem ſpem meam perinde maculoſus, manu hominis omnium mathematum ignari procul dubio ſcriptus. Hæc ita dicta volo, ut nihil inde humanitati ZVVINGERI decedat, qui libellum incerta manu ſcriptum, non ſua, nihilo minus propenſa voluntate commodavit, quam ſi optimum miſiſſet & emendatiſſimum, In has anguſtias deductus, quantum per alios meos labores licebat, correxi vitia iconum & ſermonis,

nis, & minus certe malum reddidi libellum, etſi meliorem edere non ob meam ſolum, ſed ob BOERHAAVII in primis exiſtimationem impenſe maluiſſem. Dictionem, orthographiam, demonſtrationes, ubique correxi, ut tamen, quantum poſſem, ſententiam magni Viri incorruptam ſervarem. Ita ingenuitatem certe meam & fidem æqui judices non deſiderabunt. Neque majorem laborem impendere me ſinit, aut meorum ſtudiorum ratio, quæ vix mihi ullam vacuam horulam relinquunt, aut religio, quæ vetabat nimium mutare, ne ipſe auctor fierem libelli, qui fuerat BOERHAAVII.

Dedi in Georgia Auguſta die 21 Februarii 1746.

NOI RIFORMATORI

Dello Studio di Padova

AVendo veduto per la Fede di Reviſione, ed approvazione del P. Fra Paulo Tommaſo Manuelli Inquiſitore, nel Libro intitolato: *Hermanni Boerhaave & Prælectiones Publicæ de Morbis Oculorum &c.* non v' eſſer coſa alcuna contro la Santa Fede Cattolica, e parimente per Atteſtato del Segretario Noſtro, niente contro Principi, e buoni coſtumi, concediamo Licenza ad *Antonio Bortoli Stampatore*, che poſſi eſſer ſtampato, oſſervando gli ordini in materia di Stampe, e preſentando le ſolite Copie alle Pubbliche Librarie di Venezia, e di Padova.

Dat. 29. Maggio 1748.

(*Gio: Emo Procurator Ref.*
(*Barbon Moroſini Kav. Pr. Ref.*
(

Regiſtrato in Libro a Carte 26. al Num. 206.

Michiel Angelo Marino Seg.

Reg. al Mag. Ecc. della Beſtemmia.

Franceſco Gadaldini Seg.

HER-

HERMANNI BOERHAAVE DE MORBIS OCULORUM PRÆLECTIONES PUBLICÆ.

PARS PRIMA.

HI morbi eodem ordine recenſeri debent, quo partes ab Anatomicis recenſeri ſolent, itaque de partium externarum affectibus primo agendum erit.

CAP. I.

De Palpebrarum Affectibus.

Hi ſunt triplices: I. Glandulæ ſebaceæ emittunt ductus ſuos excretorios in unione Palpebrarum: Occurrit autem in

his glandulis morbus difficilis curatu. Verum ſi alibi confuſi ſunt ſcriptores, ſane de nominibus morborum oculi confuſi ſunt, quod jam ab Ægineta collectore dogmatum veterum obſervatum eſt. Ut nos adeo ab hoc vitio expediamus, appellabimus morbos ex ſitu partium & earum nomine.

Primus ergo morbus eſt tumor Glandularum Palpebralium, deinde rubor, & tandem fit tuberculum in quacunque glandula, quod contactum dolet, externe vero nihil apparet niſi tumor; Inde vero apparet ſpecies quaſi exigui ciceris, vel tuberculum durum, flavum: Si pergit hoc malum, abit in ſuppurationem, & cito evaneſcit. Quando autem humor contentus lentior eſt, dureſcit tunc & ſcirrheſcit, & ſæpe in cancrum abit, ſeu Lippitudinem Palpebrarum. Tumor iſte comprimens in limbo vocatur hordeolum, alii alia dederunt nomina, licet idem ubique ſit morbus.

Prognoſis facilis eſt; quæ pro inflammationis exitu variat. Exitus ejus eſt in ſcirrhum vel ſuppurationem.

Curatio omnis Morbi patitur primo, ex

co-

cognita cauſa morbi, & 2do ex conſideratione partium vicinarum. Hic morbus, ſi hæreret aliis in locis, facilis eſſet curatu, ſed in oculi morbo non omnia remedia applicare poſſumus. Abſolvitur autem cura triplici modo. I. Si inflammatio ſit recens, neque in ſuppurationem vergat, tunc emolliendum erit per aliquot horas ſequenti remedio.

Rec. Flor. Verbaſci, Meliloti, Sambuci aa. unc. ſs. ſem. Lini dr. VI. coque ſec. artem in ſuff. q. aquæ pluvialis & ſub finem addantur ſapon. Veneti dr. ij. Hujus decocti unc. IX ſerventur: Hoc fotu oculus foveatur per 24. horas, inde Palpebræ molleſcunt & laxantur.

Hoc facto ſequitur ſecunda indicatio, quod pars fiat humidior, mollior, nunc vero eſchara procuranda ſit. Ergo ad punctum hordeoli pauciſſimum ſpiritus ſalis Arm. applicetur, quod ſit penicillo tenuiſſimo: hoc facto, ſpacio quo triginta numeraremus, locus erit inflammatus, tunc continuo ſuppuratio & curatio ſequitur.

His actis, ſi non pergit inflammatio, prior actio repetenda eſt intra 12 horas,

alias

alias linquenda. Si autem inflammatio nimia ſit, præcedens fotio applicetur.

3. Poſtquam Eſchara illa exigua excidit, tunc applicamus emplaſtrum emolliens, humectans, ut Emplaſtrum Diapompholygos: Qui ſpiritum ſalis ammoniaci non amat, lapide infernali acuminato uti poteſt. Alii hoc Hordeolum enucleare ſolent, ſed hoc nimis eſt doloroſum. Hac ratione tolluntur mala ſimillia oculo adcreta, ut Verrucæ &c. quæ, niſi his auſcultant remediis, ſunt curatu difficillimæ.

CAP. II.

Secundus morbus marginis Palpebrarum eſt inflammatio ſuppuratoria. Palpebræ, qua parte coeunt, ſunt tumidæ, & rubent & ichorem ſtillant. Hic morbus, infinitos indiviſus eſt ab auctoribus; & nulla pars corporis externa ægra difficilius curatur, quam Palpebrarum margo. Ratio eſt, quod reliquæ partes omnes rugoſæ ſint, hæ vero politæ, ut contrahi nequeant, in primis in limbo, ubi vera cartilago hæret; inter omnes enim

enim membranas nulla difficilius curatur, quam ea quæ tenſa eſt, etiamſi pauca vaſa accipiat. 2. non poſſunt latera ad ſe mutuo comprimi ob motum continuum. Quum itaque hæ circumſtantiæ in oculo obtineant, facile videtur difficultas curandi. Primus ſtatus mali eſt, quando tenuis membrana, perioſteo ſimilis, quæ palpebram inveſtit, in limbo ſuo inflammatur: fitque rubor, dolor, calor perpetuus, tenſio maxima, quam ſequuntur immobilitas partis, & ſiccitas. Hac inflammatione orta neceſſe eſt occludi vaſcula ſebacea.

Cauſæ inflammationis omnes ſunt generales, primaria autem hic eſt prohibita excretio ſebi Palpebrarum; aut inſpiſſatio nimia, aut ſucci lacrymalis impedita excretio. Effectus eſt ſuppuratio horum emiſſariorum: ſi morbus jam factus eſt, & in illo limbo hæret, vaſcula ibi tenerrima facillime ſuppurantur, & tum eo loco exit tota vita liquor acris: Hoc morbo poſito oritur exulceratio fæda rubra, & ſi pergit, tota palpebra convertitur, unde fit clauſura oculi & peſſimum malum.

Cura-

Curatio duplex eſt, vel inflammationis vel ſuppurationis; Quando prima ſigna inflammationis oriuntur, tunc applicandum eſt tale medicamentum, quod reſolvat, nec ſubito moveat. In eo nimirum opus hæret, ſi relinquis materiam, fit inflammatio, & ſi nimis reſolvis, indureſcit, hinc modus ſervandus eſt intermedius; nempe medicamentum expertum eſt ſequens. ℞. Bulb. lilior, albor. unc. ſs. flor. meliloti vel ſamb. unc. j. Croci optimi dr. j. coque ſ. a in q. ſ. aquæ vaſe clauſo, adde farinæ ſecalinæ quantum ſufficit, alii *addunt* trifolii odorati dr. ij. ſalis ammoniaci gr. V. VI. In hoc medicamentum nihil ingreditur, niſi quod ſcopum ſuum habet; & abeſſe nequit. Tali cataplaſmate inter lintea involuto, & bis in die renovato, utatur æger, donec fibrillæ fiant laxiores, tunc canales fient liberiores, & ſolutio ſuccedet. Sed eo fine conſecuto deſiſtendum eſt, ne nimia fiat laxitas & ſtillicidum viſcoſum:

Pergendum autem ad remedium parum adſtringens, uti eſt ſequens ℞. flor. roſar. rubr. unc. j. gran. dr. j. folior. agrim. m. j. Coque in vino rubro, decocti ſunt

unc.

unc. viij hocce fotu applicato rugoſitas abit. Sic tollimus plerumque inflammationem illam magnam, ſed levis ſæpe ſupermanet ad partes, inque hoc caſu nobile eſt remedium ſequens Collyrium. ℞. ſacchari ſatur. dr. j. Ceruſſæ alb. dr. iv. Camph. gr. 6. cum paucis guttulis infuſis olei roſacei, diu exactiſſime terantur, tandem adde unguenti roſati ſimplicis & diapompholygos. aa. unc. ſs. m. f. unguentum, quo obliniantur margines. Hujus medicaminis pinguedo non officit Corneæ, & egregii eſt uſus. Saccharum ſaturni purum nunquam ſanat inflammationem, quia eſt acre ab aceto, ſed mixtum ceruſſa demulcetur, & roborans fit, alias nimis acre, quia vitanda ſunt omnia, quæ lacrymas excitant.

Si jam diu duravit morbus & perichondrium exulceratum fuerit, tum difficilis, eſt curatio, & quidem ob nocturnam coalitionem, quare mane novum fit vulnus. Remedium tamen invenimus ægro hoc malo laboranti. Animadverti enim gluten naturaliter in oculo conſtitutum adeſſe, ad hoc perichondrium obliniendum, cogitavi quid ſubſtituerem huic

gluti-

glutini, & inveni oleum ſequens: ℞. Ceræ albæ unc. ij. olei ſtillati, & rectificati ceræ dr. j. butyri recentis & ab acido loti dr. ij. M. F. S. artem unguentum, quo leniſſimæ ſæpe de die obliniantur Palpebræ; Noctu vero linteum oblinitum hocce unguento applicetur oculo.

CAP. III.

Tertius morbus eſt *ſuppuratio marginum Palpebrarum*, orta ex vitio ſuppuratorio glandularum ſebacearum. Hoc malum ubi adeſt, difficile eſt curatu, ob duas cauſas: 1. ob perpetuum attritum, dum oculus aperitur. 2. ob perpetuam concretionem, quando oculus clauditur, quod patet ex uſu harum glandularum: hinc videmus multos homines fædiſſimo adſpectu.

Remedia applicari non poſſunt, quia perpetua irritatione oculi tolluntur: ſumma omnium in hoc caſu eſt, ut indicationes habeamus ſequentes: 1. Sola inflammationis hiſtoria totis primis capitibus abſoluta repetatur, quo facto, cum emolliri videmus materiam & vaſa laxari;

ri, debent paululum contrahi. Ergo tres corroborandum ſequenti medicamento.

Rec. Aloes & myrrhæ puriſſ. aa g. VII. Mercurii dulcis ter quaterve ſublimati, ut acidum ſalis marini integre cum mercurio jungatur, gr. V. mellis roſarum drame IV. diutiſſime trita jungantur, imponendum poſtea plumaceolum ex linteo mundiſſimo. In ſenibus vix aliquando juvat, niſi plus de mercurio addatur, & ſic eo magis reſolvet. Medicamentum hoc debet maxime reſolvere incidendo humidum: Ubi jam margines fiunt elaſtici, & robur iterum accipiunt, tum utendum medicamento in læſione perichondrii tradito, quod nempe obliniatur, quia tunc viſcida conveniunt.

CAP. IV.

Fiſtula Lacrymalis a Palpebrarum vitio.

Primum ſpeciem fiſtulæ Lacrymalis huc revocamus, quoniam hoc malum jam deſcribendum a Palpebris oritur. Nonnulli fiſtulam Lacrymalem vocant excretionem puris ex cavo oculi. Verum fiſtula Lacryma-

crymalis eſt omnis ille morbus, cujus vitio naturalis vel prænaturalis lympha lachrymoſa, non per ſacculum Lachrymalem ſolum ſecundum carunculam in Naſum, verum per aperturam quamcunque quavis de cauſa in genas labitur.

Prima ergo ſpecies eſt, ſi apertura in monticulo ad finem Palpebræ cartilagineæ in angulo majori oculi ita lædatur, ut lachrymas recipere nequeat, eæque eo ferri non poſſint. Morbus eſt frequentiſſimus, ſed prætervíſus. Cauſa plerumque eſt inflammatio Palpebrarum: Inflammatio autem Palpebrarum, ut in cæteris, eſt tumor, qui ſemper comprimit illam carunculam ceu valvulam: cauduntur ita puncta lachrymalia, tuncque oculi plorant continuo, dolor inflammatorius perpetuo ſtimulat, muſculi orbiculares ſtimulati comprimunt orbitam, quo facto caruncula lacrymalis major comprimitur, unde tumet. Sicque lachrymæ, cum ibi recipi nequeant, cadunt ex oculis. Aliquando etiam illa pars Palpebræ exulceratur, quæ fuit inflammata, unde apertura poſtea ibi manet, cum oculus fuerit clauſus. Per totam

tam vitam ſtillicidium adeſt, quia pars ibi clauſa impedit fluxum ad ſaccum lachrymalem. Aliquando etiam ille locus comprimitur a tumore ſeroſo.

Curatio ejus inſtar corollarii fluit ex præcedentibus: ſi vero fit a concretione, tunc curatio eſt impoſſibilis, & quando tum pertundunt naſum, duplicem fiſtulam faciunt, morbumque non ſanant.

Secunda ſpecies fiſtulæ lachrymalis ibidem a Palpebris oritur, & fit quando figura ipſius Palbebræ inepta eſt lachrymas determinare verſus glandulam majorem. Palpebræ enim margine ſuo ita ſunt poſitæ, & ad ſe mutuo ita reſpondent, ut exacte determinent omne liquidum verſus angulum majorem.

Deinde alter muſculus orbicularis, cum claudit palpebras, inſuper plus comprimit partes externas, ab his clauſis fit, ne lachrymæ involuntariæ fluant. Si ergo figura marginis palpebrarum ab inflammatione, vel ab alia cauſa, deſtruitur, fit ſtillicidium, & videmus etiam illos homines in medio palpebræ plerumque partem aliquam exeſam habere.

Curatio eſt difficilis, quoniam vix æ-

quabilis reſtituitur figura, & in primis quia fibræ orbicularis muſculi tam tenues ſunt, ut ſi ſemel exeſæ fuerint, vix exacte poſtea claudatur Palpebra. Cura tamen optima ſit, ſi locus poſſit lapide infernali attingi. Primo emollimus locum, per ea quæ dicta ſunt in inflammatione Palpebrarum, poſtea leniter attingitur locus lapide prædicto, poſt quartam repetitionem ille margo exulceratus cicatricem relinquit duram, quo facto collyrium applicatur corroborans, datum in inflammatione Palpebrarum. Si vero exeſio uſque ad muſculi fibras perrexit, tunc impoſſibilis eſt cura.

CAP. V.

De Lapſu Palpebræ Superioris.

ET EJUS CURA.

Lapſus ille dicitur, cum Palpebra eo uſque laxata, & adeo elongata eſt, ut actione muſculi elevantis palpebram ita elevari non poſſit, uti alterius oculi Palpebra, neque totus oculus nunc detegatur,

tur; unde aliquando cæcitas fit, niſi palpebra manu continuo elevetur. Vitium hocce non pandet a Paralyſi Palpebrarum; quæ non moventur, ſed a fibrarum laxitate.

Curatio fit modo ſequenti: ſumatur menſura utriuſque Palpebræ, dum homo reſpicit objectum horizontaliter poſitum cum oculis, tuncque videatur quanto minus attollatur una palpebra, quam altera; eo animadverſo fiat ruga in una palpebra, donec videamus rugam eouſque elevare illam palpebram, ac in altero oculo elevatur: poſtea ſumimus inſtrumentum confectum ex duabus tabulis ligneis, inter illud continetur ruga, ne pars fibrarum ſimul abſcindatur, ſed tantum cutis ſola: & pars eminens intra inſtrumentum ſolum abſcinditur. In tabulis duo ſunt foramina, quibus transfigitur acus cum filo, & conficitur vulnus, curaturque poſtea, tunc fit Palpebra brevior, qualis eſſe debuit. Dicunt alii palpebram retro flecti, quod falſum eſt, nam licet pars exterior trahatur, non retorrida fit Palpebra, quia pars illa ſatis laxa eſt, & oculus videre poteſt.

CAP. VI.

De Fiſtula Lachrymali.

Definitio ejus data eſt, cum ejus cauſam a Palpebræ vitio ortam diximus. Cauſa eſt omne malum, quod impedit derivationem Lacrymarum in Cavum narium. Cauſæ definitio illa ſumitur, quia licet ſaccus lachrymalis & reliqua bene ſe habeant, poteſt tamen fieri, ut ob vitium interne in naſo ſitum, oriatur etiam fiſtula Lachrymalis. Fit etiam fiſtula lachrymalis pro diverſitate loci per diverſas cauſas: primo fit vitio aperturæ valvuleæ ſeu carunculæ in oculi cantho majori: 2. Mutato oſtio in limbo cartilagineo palpebrarum: 3. a vitio obſtructi canalis, qui debet educere in ſaccum lachrymalem: 4. fit, ſi ipſe ſaccus ineptus redditur recipiendis lachrymis, tunc, licet omnia reliqua bona ſint, tamen mox iterum rejiciuntur lachrymæ: 5 fit vitio lamellæ membranaceæ pendulæ ad valvulam ſive papillam pendulam, per quam poſſint decidere liquida ex ſacco

la-

lachrymali. Eſt enim ibi apertura, per quam fluere poſſunt juxta infundibuli os in narium caveam. Quando illa lingula non aperitur, tunc lachrymæ ſpecies ſternutationis ex oculo cadunt. In eo malo ægri putant, in lacrymali canali iterum lacrymas hærere, verum ſternutatione, quæ fit vellicatione membranæ, repelluntur. Cauſa eſt tantum impedita collectio Lachrymarum, a Caruncula ipſa lachrymali dicta læſa.

Primæ duæ ſpecies abſolutæ ſunt, tanquam pendentes a vitio palpebrarum. Tertia fiſtulæ lachrymalis ſpecies fit, quando omnibus organis determinantibus bene conſtitutis, ipſe canalis qui ducit a valvula canalis lachrymoſi in ſaccum lachrymalem obſtructus eſt. Hic Canalis eſt fere trium linearum longitudine.

Curatio ergo tantum quærenda eſt in reſeratione Canalis. Noſcitur hic morbus ex eo, quod lachrymæ ex oculi angulo tantum majori exſtillent. Cauſa datur duplex: Prima a materia in canali hærente: 2. ab obſtructione ſeu compreſſione externa orta, tum vero curatio pe-

tenda eſt ex curatione hordeolorum ; ſeu grandinum , vel inflammationis : ſi autem malum a cauſa intus hærente oritur , cognoſcitur , ſi externe ad lucem Palpebram inſpicimus circa Valvulam , & videamus Canalem quaſi concretum .

Statim navanda eſt opera, ut reſolvatur id , quod hæret , & hoc fit reſolventibus , non inflammatoriis, ita ut lachrymæ reſolvantur , tum viſcidum tollatur , alias a vi plaſtica fit inflammatio . Quale optimum eſt ſequens ℞ Gumm. Galb. bene depurati , vitell. ovor. aa drame j. tepefacto gummati ſenſim admiſceatur vitellus . His leni igne ſolutis adde Ceparum ſub cineribus aſſatarum drame IV. croci triti manipulum , f. Catapl. hujus paululum continuo applicetur oculi canpotho , & obſtructio reſolvetur , ſi fieri poteſt . Si autem Canalis concreverit , nullum datur remedium , nam naturalem aperturam non reſtituemus , pertundere autem eſt deſperatum , & perforare os unguis ad carunculam in nares & ſanare , ut maneat fiſtula in naribus , eſt irrita curatio , quia Lachrymæ per hunc canalem non determinantur , ſed ante il-

lum

ſum per Valvulam ſeu Carunculam, hinc non impedit terebratio, quin ſtillent Lachrymæ, & niſi malum curatur, poſtea etiam glandula lachrymalis obſtructione occupatur, nam omne adhuc, quod affluit, hæret tantum inter Glandulam & ſaccum.

Quarta ſpecies fiſtulæ lachrymalis oritur ab oſſei Canalis, ſaccus lachrymalis dicti, obſtructione in naribus facta. Conſtat nempe, ex Anatomicis, ex combinatione oſſis unguis excavati & apophyſeos maxillæ ſuperioris fieri canalem oſſeum, intus membrana inveſtitum, qui dicitur ſaccus lachrymalis: ſi nunc omnia quæ ad ſecretionem lachrymarum in naribus requiruntur, bene ſe habeant, verum ſaccus ſeu Canalis oſſeus obſtruitur, eo loco ubi anguſtior fit, oritur hic morbus, in quo lachrymæ in hoc ſacco colliguntur, unde naſus intumeſcit, eo loco, ubi dilatatur membrana, ita ut tumor appareat externe, uti Caruncula anguli majoris, & tandem ab humore ibi ſtagnante exeditur membrana hunc ſaccum tegens: hoc facto lachrymæ per genas dilabuntur retrogreſſæ, humidum

ibi ſtagnans acre fit, hinc ea, quæ hoc liquido ablui ſolebant, dum legitime fluebat, jam eroduntur, inflammantur, corrumpuntur. Tandem caries in loco accedit. Caries autem illa plerumque magis eſt effectus, quam cauſa, exceptis caſibus nonnullis. Cauſa hujus mali plerumque eſt, quod os ſuperius naſi ſpongioſum pro apophyſi habeat os unguis, cavum, quod fit ab oſſiculo plano & pariete laterali maxillæ, ibi & cutis ad parietem oſſis ſuperioris maxillæ hæret; Eo loco ſi tumor ortus fuerit, tunc ſacculus comprimitur, ut a polypo. Idem morbus in lue venerea fit, nempe exoſtoſis hujus oſſis, unde compreſſio. Simile malum etiam fit a corroſione & inflammatione, ſuppuratione, verrucis & omnibus, quæ claudunt hunc ſaccum in naribus, unde lachrymæ ſe evacuare nequeunt, niſi per palpebras.

CURATIO. Opera danda eſt, ut ad nares deſcendant lachrymæ, hinc obſtructio vel interne vel externe tollenda. Externe perforandum eſt os ſacci lachrymalis, ſi vitium ibi hæret. Si interne in naribus eſt, tunc per nares utimur ſum-

mis

mis reſolventibus, vel cum aere attractis, vel in ſpongiis applicatis, quæ emolliendo ſimul laxant viam. Olim per turundas applicabantur, quæ requirebantur, ut ſeq. ℞. fl: meliloti, chamæm. ſambuc. aa. m. jſs. coq. in aqua deſtill. ſambuci; (acria enim omnia vitanda ſunt) deinde exprimuntur fortiter; tum vel per turundam applicatur, vel ex vola manus ſæpius attrahitur liquor in nares. Si non juvat, perforandus eſt ſaccus lachrymalis, ut jam dictum, quoniam hæret in cavo ab oſſe unguis & maxilla ſuperiori facto, ſub glandula lachrymali. Ea paululum detracta, & præciſe ad locum attendendo, ſtylo ferreo immiſſio fiat apertura, uſque in naſum, quæ apertura facta poſtea calloſa, ſ. fiſtuloſa eſt reddenda, & præcavendum, ne poſtea iterum concreſcat. Parvum hinc filium immiſſum retineatur per aliquot dies, applicetur ſc. per canaliculum, ut per nares reducatur, & ſic lachrymæ per nares, non per genas, ſtillabunt. Quamdiu filum adeſt, cavendum, ne lachrymæ exeant ſuperius, hinc applicanda ea, quæ cruſtam inducunt externe, ut lachrymæ ver-

ſus

ſus nares determinentur, qualia ſunt ſarcocolla, gallia, ceruſia &c. hæc cruſta non niſi poſt tres dies tollenda eſt, & tunc plerumque malum erit curatum.

Quinta ſpecies fiſtulæ eſt, quæ oritur a vitio membranæ narium internæ, inde, ſi ſaccus ſe evacuare nequit, fiunt eadem, quæ a vitio canalis: Oritur enim malum, quia illa membrana clauſa eſt: Homines, qui *refrigerati* dicuntur ſternutant, a leni inflammatione membranæ narium pituitariæ dictæ. Dum dormimus clauduntur quaſi nares, ita ut per os animam ducere debeamus, tumet etiam membrana, hinc lachrymæ ſtillant non per genas, ſed per nares; quod obſervatur in omnibus refrigeratis. Hinc etiam ſpecies ophthalmiæ fit a lachrymis repulſis, ſi eæ concreverunt, exulceratio fit circa hanc membranam, tunc per totam vitam manet fiſtula lachrymalis. Curatio in pituitoſis fit fotu lactis tepidi, cujus vapores per nares hauriuntur, ſi autem excoriatio jam adeſt, raro vel non ſanatur. Perterebratio, ut in præcedente caſu, hic nihil juvat, quia inſtrumen-

tum

tum tam exacte ad membranam adigi nequit.

*S*exta ſpecies a vitio Carunculæ oritur. Caruncula glandularis hærens in oculi cantho ſiſtit lacrymas eo depulſat & repellit, & cavum efformando colligit, & poſtea determinat in ſaccum lachrymalem. Hæc caruncula, ſi tumet, aſſurgit adeo, ut palpebræ eo loco exacte claudi nequeant, & hinc per rimam lachrymæ effluant Sponte etiam hac deficiente Caruncula, idem hic oritur morbus, cujus autem ratio patet ex ejus uſu.

CURATIO. Si eſt a prima cauſa, adeo difficilis non erit, ſc. ſi fuerit applicantur adſtringentia, abſorbentia, ut Alcohol, gallia vel ceruſſa, quæ repetitis aliquot vicibus applicentur. Si a tumore interno vel infarctu oritur magnitudo Carunculæ, applicentur aperientia, ut tinctura aloes cum aqua diluta. Si a Caruncula nimis parva vel exeſa, non curatur morbus.

C A P. VII.

De Inflammatione, & Suppuratione Glandulæ Lacrymalis.

Glandula illa, quæ apophyſi oſſis frontis ad orbitam inhæret, dicitur glandula lachrymalis, magna eſt, & emiſſaria habet exigua, quæ derivant liquidum ad palpebras, hinc facile inflammatur.

Inflammatio ejus ſæpe oritur ab inflammatione palpebræ ſ. Ophthalmia, quia ab ea inflammatione glandulæ hujus emiſſaria occluduntur, hinc ſe exonerare nequeunt, & concreſcunt, glandula hinc inflammatur, tumet ac putreſcit, & ſæpe facit, ut totus corruat oculus, dum enim tumet, omnia interna oculi comprimit & cogit putreſcere. Imo lachrymæ ipſæ ſtagnantes, brevi validam induunt acrimoniam, cum jam putreſcunt arteriæ, quæ per ſcleroticam & uveam tunicam omnem ſanguinem dant oculo.

Ob inflammationem a glandula exortam brevi peribit oculus, ſimulque pingua-

guado, cujus magna adeſt copia, brevi putreſcet.

Si ſcirrheſcit illa glandula, quinam inde effectus oriuntur? 1. Si cancreſcit miſerandum malum, major enim ſolito fit, & in immenſum augetur, ut vidi in fœmina delphenſi. Signa hujus morbi ſunt dolor topicus, profunda inflammatio in oculo: cum autem vix cogitetur de parte hac affecta, cognoſcitur præterea a magna ſiccitate oculi, emiſſaria enim glandulæ lachrymalis obſtructa ſunt, hinc fiunt oculi pulverulenti, quales Hippocrates deſcripſit, tuncque prævidentur omnia illa mala.

Si hæc glandula ſuppuratur, tum totus oculus ſcintillat continuo, & hoc fit a continua pulſatione in eo loco, quæ pulſatio communicatur a vaſis oculi; tandemque cognitio prægreſſæ inflammationis cum temporis duratione ſuppurationem indicat. Semper autem in praxi eſt attendendum animo, an dolor profundus circa locum glandulæ ſentiatur, nam poſt tertium vel quartum diem nimis ſero venimus auxilium allaturi.

Scirrhus & Cancer hic ſunt incurabiles.

CU-

CURATIO: Hæc inflammatio debet omni ope tolli, alias plurima mala fiunt, hinc ſtatim incidenda, ut vult AURELIUS SEVERINUS; aliquoties vena jugularis ejuſdem lateris, parum ſimul extrahendo, vel incidenda frontis vena, in quam pariter rami venarum oculi ſe exonerant: tunc externe medicamenta reſolventia ſine exſiccantibus applicentur, qualia ſunt emollientia, aut Cataplaſma molliſſimum B, ſæpius applicetur, ut oculus continuo madeſcat, & fomento ſimili utendum, & omnes violentæ purgationes per inferiora cito in uſum vocandæ.

Cataplaſma

℞. *Cep. ſub ciner. aſſatar.*
Farinæ lini q. ſ.
Coquatur cum butyro & aceto roſato.

Suppuratio præſens cognoſcitur ex ſpecie excreſcente, nam tum ſemper adeſt tumor in palpebra ſuperiori, & ubique pars œdematoſa fit. Tunc cito palpebras aperire oportet, pertunendo acu appropriata, deprimendo oculum paululum

ad

ad inferiora: Si pus eſt effuſum, citiſſime ulcus depurandum, & vaſa conſolidanda & roboranda ſunt; quod fit ſequente medicamento.

℞. *Mell. roſat.* unc. j.
Alcohol. dr. ij.
Aqu. fabar. dr. ij. *f. linimentum.*

hocce exacte omnia externa laventur, foramini vero immittatur turunda, ut depuratio fieri poſſit, & ab inferiori parte incipiat conſolidatio.

SCIRRHUS ET CANCER, Rationem excindendi optime deſcribit HILDANUS in obs. 1. L. 1. nec non FABRICIUS ab AQUAPENDENTE. Hic morbus eſt peſſimus, quum non advertentibus ægris vel dolorem negligentibus ſæpe ſubito exulceratur glandula, & oculum corrumpit, ut in Anglo quodam Leidæ contigit, qui ophthalmiam levem paſſus hanc neglexit, unde ſemper attendendum in ophthalmia ad locum illum, an nempe tumeat & doleat.

CAP. VIII.

De Ophthalmia.

Veteres Græci, cum denotant inflammationem partis, terminant ſemper per particulas *ια* vel *ιτις*. Ophthalmia eſt vera inflammatio tunicæ adnatæ & corneæ, in oculo conſpicua. Dico veram, quod ſcilicet ſit cruoris arterioſi rubri in primis in vaſis ultimis ſtagnatio, cum motu a tergo aucto. Hinc fit dolor, tumor, rubor, calor, & tandem tranſitus vaſorum in deſtructionem, vel in pus, vel in gangrænam, vel in ſcirrhum. Eodem tempore, quo inflammatur adnata, ſimul etiam membrana interior palpebrarum inflammatur, & ſi paulo ſævior morbus eſt, fit vera inflammatio vaſorum arterioſorum internorum. Sedes, materies, cauſa, hujus mali exorti vel orituri, jam nobis inveſtiganda reſtant,

Locus, quin ſit tunica adnata dicta, nemo dubitat, omne nimirum, quod antea apparebat album in apertura palpebrarum, jam interne rubeſcit, tunica

au-

autem adnata ſemper naturaliter albeſcit, ea ſcilicet parte qua aeri exponitur, ea autem parte, qua aeri non expoſita eſt, ſive ea qua palpebris tegitur, naturaliter non ſemper alba eſt; ſi nempe levatur palpebra, tunica tunc rubra apparet. In inflammatione autem undique tota rubeſcit excepta Iride. Iris enim non adeo cito inflammatur, quam tunica externa. Tunica adnata a Cornea diſtinguitur ſuoſque habet limites. Ubi Iris incipit, ibi inflammationis terminum ſemper videmus. Tunica adnata a cornea ſeparabilis eam ambit, exterioremque lamellam conſtituit, verum in homine tam fortiter circa Iridem ipſi accreſcit, ut quaſi unicam tunicam faciat. Si iris inflammatur, maxime metuendum eſt malum.

Vaſa & materies, qua Ophthalmiam producunt, quæruntur. Tunica illa fere tota lymphatica eſt, inflammata autem ruberrima. E. g. cum videmus venas, quæ antea non continebant ſanguinem, cum jamdum continere, dicimus inflammationem jamdum hærere non tantum in ultimis arteriis, ſed etiam in vaſis, quæ hærent ad latera & finem ultimarum ar-

 teria-

teriarum proprie dictarum, & quæ antea globum ſanguinis recipere non poterant, eum jam recipiunt, &, quæ liquidum tenue pellucidum ad oculi tunicas detulerant, ea jam dilatata, ſanguinem recipiunt.

Cauſa autem, quæ illa vaſa plus dilatat, quam in ſtatu ſano, ita ut recipiant ſanguinem rubrum, eſt multiplex. Recipiunt, ſed non tranſmittunt ſanguinem, ut videmus in ophthalmia illa vaſa criſpari, a rigiditate, quam inducunt. Ultimi enim fines arteriarum arctiores fiunt tandem, ut nihil tranſmittant.

Ut probetur hoc theorema de inflammatione oculi, ad experientiam confugiamus. Quivis facile hoc poteſt videre, ſi modo collare ligetur ſtrictius per aliquod tempus, ſtatim tunica adnata rubebit, & fiet ejus inflammatio, ob ſanguinis ad cor impeditum deſcenſum, hinc ſanguis premens ſua vaſa arterioſa eaque dilatans oſcula vaſorum lateralium pariter ampliat; Hæc inflammatio nunc diſſipatur per vim vaſorum & motum palpebrarum, ſi modo cauſa premens ſive collare iterum tollatur. Materies itaque

in-

inflammationis eſt ſanguinis pars tam craſſa, quæ vaſis lymphaticis impacta per ea tranſire nequit; hæc pars per microſcopia rubra apparet, quæ tamen, ſi motus a tergo non eſt nimius, & vaſa ſimul laxantur, & globuli non comprimantur, tranſit in lympham, id eſt reſolvuntur globuli, & tunc hæc vocatur *materies benigna*. In arteriis ultimis ſanguis ex duabus conſtat partibus, ſc. parte lymphatica alba, & partibus rubris, quæ naturaliter tranſeunt in venas, ſive globulis, qui a ſe mutuo ſeparati abeunt in lympham; hæc mutatio, ſi in vaſis lateralibus fiat, dicitur Reſolutio.

Altera autem Ophthalmiæ ſpecies eſt, a ſanguine abſolute inflammato, id eſt craſſato vel compacto, tuncque eſt coloris ruberrimi, id quod fit a valido ſanguinis motu & vaſorum, tunc, cum fit maxima actio in ſe mutuo, & tanta ſimul reſiſtentia, mutua reactio & compactio harum particularum maximæ ſunt, neque facile malum curatur. Cauſa hujus morbi erit omnis, quæ facit ut dilatentur vaſa lateralia, dilatantur vero ſemper, quando arteriæ ex quibus oriun-

 tur,

tur, dilatantur ipſæ. Iſtæ a cauſa interna dilatantur, quæ ſæpe eſt liquor diſtendens, qui libere tranſire nequit, vel quod incraſſatus ſit, vel ab omni cauſa impediente fluxum per vaſa ultima, qualis cauſa eſt acrimonia interna vel externa, vaſa in contractionem vel convulſionem agens. Sic e. gr. fumus ligni oculo appulſus, producit ibi inflammationem, unde vaſa corneæ muſculuſque oculi orbicularis convelluntur, hæc autem convulſio comprimit corneam, hinc ejus vaſis auget reſiſtentiam.

Prognoſis: Effectus hujus morbi, qui ſemper ante curam enumerandi, ut illa recte inſtituatur, ſunt primo, obſcuratio viſus, omnes nimirum qui incipiunt Ophthalmia laborare, conqueruntur primo objecta non clare apparere. 2. Obſcuratio Corneæ. In primo ſtatu cum viſus obſcuratus ſit, paululum tamen videt æger, verum pelluciditas inimitabilis abeſt, quæ alias in oculo nitet. Hic morbus plures gradus admittit. Primo inæqualis apparet: deinde rugoſitas adeſt: ultimo incipit fuſcus adeſſe color: tum pallere, albere &c. 3. Compreſſis vaſculis

lis ſæpe oritur concretio vaſculorum, alba, calloſa, qualis concretio fit in umbilico, ubi ejus vaſa, per nativitatem ita concreſcunt, ac ſi una eſſet ſubſtantia. In oculo nimirum exhalat pars ſubtiliſſima & liquidiſſima, craſſior autem in vaſe compingitur, & cum eo concreſcit, hoc autem nunquam contingit, niſi prægreſſa inflammatione, & nunquam fit, ſi inflammatio bene curatur: Septem autem numerantur incraſſamenti ſpecies. Primum *unguis* dicitur, quando adeſt concretio plurimorum vaſorum ſupra iridem, quæ concreverunt in ſpeciem calli. Secundo *Hyperſarcoſis* inde etiam oritur, id eſt nimia vaſorum extenſio. Tertio *Perla*, quæ concreſcit in ipſo centro Iridis, eſt rotunda ſpecies unguis, quando liquida ibi tranſire nequeunt, extendunt vaſa &c. Quarto *Panniculus*, quando tota oculi exterior ſubſtantia concreta eſt, in ſubſtantiam calloſam. Quinto *Cartilago*, quæ ex callo primo nato fit. Sexto *Suppuratio* partium externarum, hinc ſæpe concretio: Septimo *Excoriatio*, id eſt totus oculi ambitus undequaque ſuis integumentis orbatur, plorat undique

que liquida. Hæc omnia ex ſimplici hoc morbo oriri poſſunt.

Si vero paulo ſeverior inflammatio fuerit, tunc occupantur partes internæ, ut patet ex ſequentibus; Primo nempe ex inſpectione iridis, quæ tum ſimul rubra fit, & rubra apparet etiam inſpicientibus. 2do, quod ad minimam lucem doleant intolerabiliter oculi, quo ipſam iridem eſſe inflammatam diſcimus, hæc nimirum, dum ad lucis actionem ſe contrahere conatur, eo ipſo dum ſe contrahit, uti aliæ partes inflammatæ, dolet motu, quem ad claudendam pupillam molitur. 3tio, Omnibus Ophthalmia valida laborantibus id contingit, ut oculus clauſus diu manere debeat. Oculus hinc totus depravatur vel oritur ſuffuſio, Catarrhacta, Amauroſis &c. Hinc ratio patet, quare impoſſibile ſit tali ægro lucem adſpicere, non ob corneam læſam, ſed uveam; hinc periculum indicatur, ſi interna omnia ſunt inflammata, unde ſequuntur ſequentia vitia.

Primo. Humor aqueus oculi, ſi fovetur majori calore, quam naturali corporis, obſcuratur & concreſcit, talis eſt

ejus natura, quod videtur in oculo piſcis cocti, hinc fit hypochyma, ſeu ſuffuſio oritur vel catarrahacta levior, amittit enim humor aqueus ſuam pelluciditatem & concreſcit inſtar unguis.

Secundo. Quo major calor, eo plus difflatur liquor, eo difflato vaſa contrahuntur. Et hæc contractio, quo major eſt, eo minus liquidi advenit, hinc oriuntur concretiones.

Tertio. Defectu ſupplementi exeuntis liquidi turbantur humores. Si attendimus animum, videmus oculum inflammatum paulo magis pullulare, poſtea inflammatione ſedata & tumore decidente videbunt ægri obſcurius, & nitore demum reſtituto redibit viſus: ſcimus ex anatomia, omnibus *tribus quatuorve* diebus redire humorem aqueum, experimentis ſc. ſumptis in animalibus, quibus liquor iſte per vulnus effundebatur. Si ergo vaſa ab inflammatione compreſſa ſunt, nihil hujus liquidi it vel redit, unde viſus turbatur. Reſtitutis vaſis ad ſtatum ſanum, denuo fluit & effluit liquor aqueus, & hinc viſus ſerenitas redit. Medici plerumque horum non ha-

bent rationem, reſpicientes tantum ad externa reſolventia, cum tamen internum malum raro externis cedat medicamentis. Oculus enim in graviſſima inflammatione, cum neque interne neque externe reſolvi poteſt, ſuppurari debet. Si interne abit in ſuppurationem, totus corrumpitur oculus, ſi in externis partibus, curatur ſequentibus medicamentis, quæ dicemus.

CURATIO Veteris Aegyptii habebant proprios ophthalmicos medicos, hodie adhuc extra Medicinam quaſi tractatur Ophthalmiæ curatio, & cum ſæpe male ſuccedat, putant homines vulgo morbos oculorum peculiarem requirere curationem. Sed quo uſque hoc verum ſit ex ſequentibus patebit.

In oculo nulla curatio vera eſt, niſi reſolutio, reliquæ curationes, ut ſuppuratio, Gangræna &c. in quas tranſit inflammatio, malæ ſunt, nam ſemper vel turbant vel perdunt viſum. Reſolutio tamen hic valde difficilis eſt; quia genus arterioſum lymphaticum eſt obſtructum ſanguine rubro, quem admiſit, tranſmittere autem nequit. Hoc fit impedi-

pedita libera circulatione, per vaſorum cruentorum fines, unde vaſorum lymphaticorum ora dilatata fuerunt. Duplex ergo nobis curatio remanet, abſque vaſorum jactura. Prima indicatio eſt, vel materiam reducere in latiores arteriæ partes, ut reſolvantur ibi. 2. Vel efficere, ut partes reſolvantur in loco. Ergo non mirandum aliquando omnia fruſtra inſtitui.

Ad primam requiritur, ut truncus, ex quo derivatur lymphaticum vas, evacuetur ita, ut ſanguis ex lymphatico in rubrum tetro cedere queat, id eſt debemus ſanguinem reddere arteriis. Ad ſecundum requiritur, ut ſanguis in eam redigatur tenuitatem, qua per fines lymphaticorum tranſire poſſit, id eſt reddere ſanguinem lymphaticum: id autem impoſſibile eſt, quamdiu compacta ſunt omnia, neque vaſa laxata, unde ſemper vel perla vel cicatrix vel aliud remanebit incommodum. Licet hæc curatio adeo difficilis ſit, fiet tamen reſolventibus & laxantibus, tuncque convertitur cruor in lympham longe tenujorem, quando a preſſione liberatur, & hæret

in

in loco laxo, ſic omnis cruor non compreſſus, nec compactus, tranſit in lympham, ut videmus in ſanguinea cruſta ſuſpenſa. Ergo patet duo eſſe agenda, reſolvere ſcilicet ſeu relaxare, & evacuare.

Curatio ſingularis ſummæ vel perfectiſſimæ Ophthalmiæ (hinc levioris facile concipitur) his præſertim auxilis abſolvitur.

Primum. Miſſo ſanguine largiori copia, & repetito, oculus enim ad vitam nihil facit, ſed ad beatam vitam nulla pars facit magis; ergo, vena ſecetur, ut præcaveatur ſuppuratio, ſive infans fuerit æger, ſive ſenex, largiter inſtituatur Venæ ſectio. Eodem modo in Pleuritide, quæ quarto vel quinto die tranſit in ſuppurationem, ea abſolute præcavetur miſſione ſanguinis ad unicas ſexaginta ad ſummum repetitis vicibus. In Ophthalmia autem, ſi poſt emiſſas unicias duodecim ſanguis ſit inſtar pleuriticorum, & levior fiat inflammatio, deſiſtendum. Si ſequente vero die augetur malum, tunc uti in Pleuriticis, denuo eſt emittendus ſanguis, & repetenda emiſſio pro neceſſitate. Si tunc oculus & facies

poſt

poſt emiſſionem pallent, certiſſimum eſt hominem curatum fore. In Hiſpania emittitur ſanguis ex arteria aliqua, ut temporali, & certe ex circulatione Harvejana facile apparet, quantum hæc faciat emiſſio ſanguinis, evacuata enim integre arteria, & reliquis agentibus in locum obſtructum, repellitur ſanguis ex vaſis lymphaticis (ſemper enim refluit ſanguis propter contractionem vaſis) idem etiam fit in vaſis ex lymphaticis oriundis, hæc etiam retropellunt: hinc ſi per injectiones noſceremus tantum directe illum locum petentem * multos curaremus. Vid. AURELIUM SEVERINUM. In omni vero levi Ophthalmia his auxilis uti non oportet, ſed tunc tantum, quando rubor dolorque ingens adſunt. Si autem hæc curatio primis tribus diebus negligitur, poſtea ſera venit venæ ſectio.

Secundum. Auxilium eſt purgatio alvi fortiſſima, ſed præmiſſa prius ſanguinis emiſſione. Subducitur autem alvus per acria ſanguinem ſolventia, & febriculam excitantia, & ſi poſſibile ſit ad initium levis animi deliquii, quod oritur, ſi tan-

tus

tus ſtimulus ad meſenterium adeſt, ut liquida eo affluant, & circa inteſtina moveatur; neque ſanguis in cerebellum ſatis prematur ad expulſionem ſpirituum. Oritur tum ſimul oculorum pallor, quem in hoc morbo tanti facit HIPPOCRATES. Conveniunt ergo hic hydragoga, quæ ſanguinem in ſerum prius attenuant, & derivant poſtea ad vaſa meſenterii, cujus actionis ſignum eſt pallor oculorum. Levia autem debent eſſe hydragoga, inter quæ princeps diagridion & Jalappa cum mercurio. Hinc pro robuſto, ℞. Diagridii gr. XVII. fiat cum aqua Cichorei ſ. a. Emulſio, cujus ſeparationis a fæccibus unc. j. adde ſyrupi roſati ſolutivi cum ſenna unc. j. mercurii dulcis gr. XVI. m. f. hauſtus ſumendus poſt venæ ſectionem eodem die. Vel in forma pulveris detur: ℞. ſcammonei, gr. XIV. mercurii dulcis gr. IX. M. Ex hoc pulvere fiunt etiam pilulæ, ſi addatur oleum aliquod vel electuarium. Poſtea ſummum arcanum eſt, ut veſperi detur gr. I. opii, ſi homo robuſtus eſt, alias tantum gr. ſs. vel de meconio unc. ſs. cavendo ne detur opium cum calidis.

Pro

Pro infante purgantis doſis ſequens ſufficit: ℞ Diagridii gr. V. mercurii dulcis gr. iij. cum ſyrupo roſar. fiant pilulæ: Si jam dolor ad lucem minuitur, omnia bona ſperanda; ſi alias fit, vaſa neceſſario debent deſtrui, & ut plurimum, ſi bene cedat morbus, ſequenti die effectum videmus.

Tertium. Derivantia omnium maxime requiruntur, ad impetum refrigendum. Si auctus morbus eſt, debent applicari omni loco, ubi vaſa nuda ſunt, ut ad axillas, inguina &c. emplaſtra tenacia, ut ex galbano & meliloto ad pedum plantas. Plus fere efficit ſequens. ℞, allior. contuſor. unc. j. fermenti piſtorum acerrimi q. s. redige in cataplaſma, & applicetur locis vaſculoſis. Omnes fere medici hic applicant veſicatoria, ex Cantharidibus, verum ſunt dubii eventus. Quatenus locum exulcerant, juvant egregie, & ſi ſtatim hoc fit, tunc juvant. Sed quatenus partes quaſdam ſanguini intermiſcendo agunt, malum oculorum augent. HIPPOCRATIS medicamenta erant balnea; mane ergo & veſperi per horam æger in balneum dimittendus eſt,

ſic

ſic fit, quod per pediluvium olim fiebat, & quidem ſine metu nimiæ preſſionis aquæ:

Interne ſolent commendare medicamenta agentia in oculos; talem dicunt eſſe ſuccum millepedum vel Euphraſiæ. Millepedes optime conveniunt, ubi lentor vexat oculos, ſunt acre medicamentum & genus Cantharidum inflammans: hinc ubi eſt preſſio ad vaſa, tunc nocent: Ergo ſpecificum non ſunt. Euphraſiæ uſus ſaltem prodeſt in oculi morbis frigidis, non vero calidis, ſed ubi vaſcula materia lenta infracta ſunt.

Externa Curatio: Externe ad locum applicanda ſunt topica, & plurima hic præſcribuntur medicamenta, ſi vero ullibi hic pauca ſunt, quæ ſatisfaciunt. Inter illa, quæ oculo violenter inflammato applicanda ſunt, optima ſunt anodyna, quæ dolorem tollunt, non ſopiendo ſenſum & intercipiendo, ſed tollendo cauſam doloris, quæ eſt tanta fibrarum tenſio, ut minetur rupturam. Eſt ergo proximus ſtatus dilacerationis hujus fibræ, ſed qui fit a cauſa interna. Semper adeſſe tenſionem novimus, reperi enim

omne

omne medicamentum dolorem excitans in oculo inflammato peſſimum eſſe, dolorem enim facientia; ſunt ſuppurationis cauſam augentia. Quod ergo ex ſtatu lacerationis reducit fibram in ſtatum non compreſſum, id anodynum eſt: Eodem etiam modo præcavetur ſuppuratio, quia tenſio itidem illa erit cauſa futuræ ſuppurationis. Hinc medicamenta illa anodyna ſunt, quæ laxant illam partem & extenſilem reddunt; vel quæ cauſam diſtendentem tollunt. Agunt ergo duplici modo: 1. ſi cauſa manente eadem emollitur vas, ut chorda muſica oleo madida tenditur facilius, vel 2. agunt materiam impactam reddendo iterum meabilem, i. e. reſtituunt ſtatum, ut denuo fluat per omnia vaſa, ſunt ergo anodyna hæc: 1. Diluentia. 2. Roborantia: Hæc. v. g. ſunt.

℞. fol. alth. bismalv. aa. pj. flor. Cyani alth. ſambuc. ana Mj cum ▽ decoct. in cataplaſ. ſub finem adde farin. lin. q. ſ. aceti roſ. parum v.g. dr. ij. ſacch. ſaturni dr. j. f. Cataplaſma, omni quadrihorio renovandum, & laxe applicandum toti orbitæ. Acetum roſaceum (licet contradi-

cat

cat opinioni vulgari) parva copia additur, quia nihil plus reſolvit quam acetum ſi additur reſolventibus, quod hodie damnatur a chimicis, nempe Helmontio qui credidit acidum coagulare uti ignis, cum e contrario reſolvat optime, ſed paucum addimus, ne acrimonia ſua lædat.

Laxitas jam hiſce reſtituta, etiam externis medicamentis, reſtitui poſt internis vaſis: licet oculus clauſus ſit, tamen juvant. Collyria oculo inſtilanda ſequuntur, quæ ſunt medicamenta, quæ oculo inſtillata egregie (quatenus poſſunt vaſa attingere) materiam reſolvunt, & quæ tepida vaſcula laxantia, impacta leniter diluentia, vel ſuaviſſimo ſale diſſolventia, applicari poſſunt; formula ſit: ℞. ſem. Cydon. gr. VI. opii puriſſ. gr. IV. ſacchar. ſaturni gr. ij. vel iij. C. ſ. q. ▽. roſar. fiat emulſio cujus unc. ij. vel iij. adde Tinct. croci cum ſp. Vin. Rect. factæ dr. j. miſceatur. Hujus ſubinde Collyri gutt. j. oculo inſtilla, quod ſæpe profluit in ſtatu inflammationis, poſt inſtillationem autem claudatur oculus. Semen Cydoniorum additur, eſt enim arcanum apud multos in Collyriis; jungitur opium

quia

quia diſſolvit, ut patet ex Amantio & etiam ſopit.

Si autem ſimul caruncula ſacculo lacrymali ſuper impoſita, inflammata ſit, aliud requiritur medicamentum.

℞. ſacch. ſaturni ſs. dr. ung populei unc. j. Aceti roſacei cum litharg. coct. dr. ij. ceruſſ. gr. iij. camphor. gr. ij M. & continuo parti inungantur, ſed diu prius conterantur ſimul, ut fiat medicamentum, quod Arabes vocant ſief ſeu laxans & emolliens: additur autem roſaceum acetum, ut unguenti oleoſitas tollatur.

Hiſce curari debet Ophthalmia curabilis, quia alias pervenit in gradum ſuppurationis, cedit autem ſemper ſi in tempore advocamur. *Si* vero vaſa nimia inflammatione attrita jam incipiunt ſuppurari, qui tunc juvabit?

Obſervanda in Curatione.

Primo. Curandum hic, ut vaſa maneant pellucida, quod in aliis inflammationibus ſuſque deque habetur, verum hic attendendum, an medicamenta applicantia non redderent vaſa opaca;

 quod

quod fieret per nimis calida, & nimis ſicca, quia partes tenujores hiſce tolluntur, & vaſa contrahuntur. Hinc refrigerari debet oculus, hoc eſt foveri tepidis, ne exſiccetur, & continuo humectandus eſt oculus & intus continuo potu diluente utendum.

Secundo. Si poſt applicationem medicamentorum idem dolor acer ad lucem manet, certi ſumus medicamenta non juvare, eaque eſſe augenda.

Tertio. Hinc ſemper monendi ſunt amici, quod raro curetur gravis inflammatio, quin diu maneat obſcuritas ſeu opacitas, hoc eſt, quum vaſorum & liquidi interni deſtructio adeſt. Si ergo illa medicamenta non juvant, vel ſi opacitas adeſt poſt curationem, venæ ſectio ad animi deliquium uſque, & purgationes ex mercurio continuo imperentur. ℞ reſin. Gialapp. mercurii dulc. aa. gr. VIII. m. Poſt horam vel ſemihoram, cum illa medicamenta ſanguini miſceri incipiunt, detur Clyſma, ut derivetur motus ad inferiora, & ad veſperam detur opium. Evacuationes magnas derivatorias inſtituendas eſſe dixi-

ximus, poſtea purgantia, quæ non inflammant, ſed hydragoga ſint ſimul; talia ſunt mercurius, gialappa, ſcammoneum, quæ data poſt evacuationes magnas mirifice eum dirum ſanant morbum.

Si inflammatio adeo magna non fuerit, ita ut oculus apertus teneri queat, tunc inter alia æger continuo reſpiciat per vitrum viridiſſimum planum.

Duo jam reſtant prægreſſæ inflammationis effectus conſiderandi.

1. Suppuratio Externa.

2. Obſcuritas Corneæ.

CAP. IX.

De Suppuratione Tunicæ Retinæ & Corneæ.

Inflammatio, ſi non diſſipatur, vaſcula frangit, liquida reſolvit, & facit pus, hocque oritur, ſi cauſa quæ inflammationem producit, major fuerit, quam ut materies in æquabilem naturam reliquorum liquidorum reſolvi poſſit. Si hæc cauſa externe in oculo hos effectus producit; tunc partes externæ oculi ſup-

purantur, & textura corneæ mutatur, cujus textura de infinitis caſibus unum tantum habet aptum lucem tranſmittere, hinc ſæpe poſt ſuppurationem illa textura, quæ antea luminoſa, & tranſparens erat, deſtruitur. Ergo cavenda duo. *Primo*, ne ſuppuratio perduret, nam inde membranæ oculi deſtruerentur, & *ſecundo*, ne pelluciditas pereat.

Ergo ut ſuppuratio tollatur, & præcaveatur, attendendum: cauſam ſuppurationis eſſe, quia liquida egreſſum facilem non habent, & vaſa non ſunt ſatis laxa: hinc fit detritus & deſtructio. Impedimentum ergo ſuppurationis erit, ut illos ſemidetritos fines vaſorum in ſanum ſtatum convertamus, vel liquidum ad fines ſtagnans, in benignum circulum vertamus. Si in loco quodam ſuppurato poſſumus attingere vaſa ſemidetrita lapide infernali, detergimus loca, & malum ulterius non ſerpit, in oculo autem fieri hoc nequit, & dolorem excitantia medicamenta hic evitanda ſunt, ut & ea, quæ nimiam mutationem vaſis inducunt. Verum tria ſequentia medicamenta ordine applicata ſucceſſivo optima

ptima ſunt : 1. ℞. fl. roſar. hyperic. verbaſci aa. unc. j. cepar aſſat ſub cinere unc. ij. coque cum acqua in catapl. adde aceti lithargyrii unc. ij. ſpir. vin. ſemel rect. unc. j. ol. nifus. roſ unc ij. Catapl. hoc ſæpe renovetur & oculo tepide applicetur; ea ratione ſuppuratio ſiſtetur brevi. Flores hic dati leviter adſtringunt, cepæ vero emolliunt, ſed oportet, ut earum volatilitas lachrymoſa igne diſſipetur: alias vel olfactæ oculis nocent. Additur ſpiritus vini ſemel rectificatus, quia rectificatione tenacitas tollitur, quam a doliis contrahit. Oleum vero infuſum roſarum additur, ne nimis exſiccetur cataplaſma. Hæc uſurpata blandiſſime deterſiva ſunt, & adſtringentia, nec non ſimul emollientia, ubi ſimul vis ſaponacea adſit, ut in cepis, ſpiritus vero vini additur, ut vaſa paulum contrahantur ad fines; ſic in ulceribus ubi adeſt ſtillicidium, ſpiritus vini præ cæteris juvat, & a nova putredine conſervat. Hoc cataplaſmate convertitur brevi ichoroſum pus in lemas compactiores, quæ cum apparent bonum eſſe dixit Hipp. 2. Interim ſequens Collyrium ſupurationem

ſiſtens inſtilletur. ℞. Aloes puriſſ. Croci el. aa. unc. ſs. opii, gr. ij aq. volat. rorum unc. ij. diu conterantur in ſpeciem emulſionis, depurato huic liquori adde ſp. vini rectificat. dr. j. Hoc medicamentum calefactum ad teporem homnis ſani quoties renovatur Cataplaſma, inſtilletur in oculi canthum, quod detergit optime vaſa & roborat. *Tertio*, cum jam lemæ ſpiſſæ & albæ, & parcius ſtilicidium ſimul, remedium applicetur quo exſiccatur vel cicatrizatur vulnus. ℞. ſp. vini ſemel rectificat. dr. ij. maſtich. lucidiſſim. gr. IV. camph. gr. j. Hoc ipſum medicamentum in fiſſuris fibrarum * etiam juvat: ad gutt. j. inſtillatum vigorem toti oculo reſtituit. Maſtiches parum addo, quia nimium craſſeſcit.

Diæta ſit accurata, verum ſingularis ad oculum non requiritur.

CA-

CAP. X.

De Tunicæ Corneæ Obſcuratione.

Obſcuratio ejus eſt illa diſpoſitio quæ lucem impedit illibatam tranſire, ea externe a colore mutato facile patet. Obſcuratur illa tunica facile, ſi in ſuppurationem tranſivit, nam tunc anthraces, maculæ &c. oriuntur, in quibus locis color, denſitas, diverſa ſunt, quam in reliqua tunica.

Lemma 1. Cauſa obſcurationis, tunicæ corneæ eſt triplex: 1. a vaſis nimium laxatis, poſtea ita remanentibus, hinc ſanguinem & reliqua admittentibus, quæ pelluciditatem tollunt; vel a vaſis lymphaticis etiam ſic dilatatis, unde reliqua vaſa nimis comprimuntur. 2. a vaſis nimis compreſſis, ut enim cornea fiat pellucida, curandum, ut canales cylindricam ſervent figuram, & tranſmittendæ luci apti maneant. 3. a concretione vaſorum, quando vel exhauſta vaſa ſuis liquidis vel compreſſu aliorum vaſorum ad ſe mutuo concreſcunt.

Lemma II. Obſcurationes variæ admodum ſunt. 1. quoad locum, ita ad latera erit vitium, quod minus nocet, aut in centro, quod magis viſui officit. Si ad latera malum fuerit, etiam ſi in loco obſcuro nocere poteſt, quia cum pupilla dilatatur accedit vitium quaſi in centro iridis. 2. gradu albedinis; quo magis enim a pelluciditate diſtat eo pejus eſt. 3. profunditate, i. e. ſede inter lamellas parallelas corneæ, ſi enim profunde hæret, difficilius tollitur & contra.

Lemma III. eſt, quomodo hæc mala integre tollantur? Caſus hujus morbi ſequens non inutilis erit. Infans poſt diuturnam Ophthalmiam ſuppurationem externorum habuit, oculo ſemper clauſo, poſtea tota tunica alba facta eſt. Verum vitium in exterioribus lamellis tribus hærebat, ut patebat a tumore, ex obſcuritate in cantho.

ERGO. Curatio hæc requirit 1. reſolvendum eſt, quod impactum fuit, hinc dedi quotidie purgationes mercuriales, licet tenelli ſunt infantes, (ne malum evadat immedicabile) & per unde-

cim dies continuavi in bienni infante ; ſequens medicamentum.

℞. Diagryd. mercur. dulc. aa gr. VI. m. f. pulv. detur cum pulte. Deinde poſt 3 vel 4 horas leve clyſma injiciebam, ex ſale & ſero lactis, ne ſalivatio aborietur ; his per decem vel undecim dies repetitis incepit palleſcere tunica, tumor ſubdere, & redire pelluciditas. *Secundo*, Externa ſunt humectanda perpetuo, ut vaſa laxentur. Hoc fit per aquam cum lacte, ſic obſtructum liquidum reſolutum tranſit. Ut vero æqualitas reddatur dedi ſequens. ℞. aloes gr. IV. ſacch candi. dr. ij. mercur. dulc. gr. iij. M. F. pulv. cujus bis vel ter de die parum oculis infletur. Addidi ſaccharum, quod ſalſit optime reſolvens, nec acris, alben vero, quæ ſaponacea eſt, & dolorem non facit, mercurius vero, quem edulcorari debet, optime abſtergit. Ita omne evanuit malum. Si macula quædam emineret utcunque, arcanum erit fel piſcium recens, in primis anguillæ vel lucii, in quibus bilis amariſſima eſt : hujus fellis unica gutta maculæ impoſita

ſita mirifice depurat; de quo vide hiſtoriam ſacram Tobiæ.

Si malum magis ribelle fuerit, & prioribus non ceſſerit, tunc ſumimus detergens medicamentum ſequens, aſpetitatem & inæqualitatem ſimul tollens. ℞. ſacch. cand. dr. ij. limat. ſtann. puriſſ. & tenuiſſ. dr. j. vitrioli commun. gr. IV. Hæc diu ſimul & valide conterantur donec fiat pulvis cæruleus, qui cribretur per tenuiſſimum linteum, & ſervetur ad uſum. Hujus ſepæ de die granum unum infletur. Eſt egregium diſſolvens & detergens ratione ſtanni, ratione vitrioli rodit, ratione autem ſacchari laxat.

CAP. XI.

De Excreſcentia Corneæ & Adnatæ.

Omnes excreſcentiæ oculi, corneæ adnatæque referri poſſunt ad morbos Corneæ ſupradictos, quo nomine etiam veniunt unguis, nubecula &c. Sic ſæpe excreſcentia glandulæ lachrymalis, fit fungus occludens totum oculum. Tunicæ illæ, ſi una lamella vitium patiatur,

jam

jam morbum concipiunt, ſic etſi ipſa caruncula lachrymalis dilatatur, fungoſaque fit, tamen extenſa ejus moles adnaſcitur adnatæ, & tunc quia palpebræ eam comprimunt, ſæpe contingit, ut cum oculo concreſcat; id ſi fiat, caro fungoſa, ſpongioſa ſupernaſcitur tunicis oculi, & adnata vel cornea vitiatur. Si aliqua lamella ſuperior uno ex dictis morbis vitietur, apparet ac ſi nova tunica ſupernaſceretur oculo. Si hæc nunc particula ſenſim craſſior fiat, & fungoſior, tunc fit *pannus*; ſi plus coit, conſolidatur, & fit *Cartilago*. Compreſſio & compactio faciunt differentiam, ſi externe emineat ſuper ſphæram oculi, eſt unus dictorum morborum, & in his licet particulam ſupernatam, tenacula prehendere, & partem eminentem ſcalpello vel acu ſeparare, cavendo ne lamella ſubjecta lædatur. Id abſque dolore & violentia fieri debet, hinc omnium optime acu, difficilius ſcalpello. Nullo vero alio modo poteſt malum curari. Si nunc iris aperta eſt, curatio erit perfecta. Cum vero excreſcentia jam ſublata eſt, remanent aliquando inæqualita-

lita-

litates. Hæ, ſi magnæ fuerint forficibus minimis demendæ ſunt, alias pulvere abſtergente, aut felle, vel ſucco millepedum.

Si vero in operatione lamella quædam lædatur, perditur oculus: ſi tunc inflammatio ſupervenit, illa curanda eſt ex ſuis principiis. De hac operatione & omnibus in oculo optime ſcripſerunt *F. ab Aquapendente*. *Celſus Ægineta*. *Maitre jean.*

DE MORBIS OCULORUM INTERNIS.

PARS SECUNDA.

Viſio requirit omnia liquida pellucida, ſolida vero in certa proportione, & figura, & omnia rite diſpoſita mobilia, denique commune ſenſorium apertum. Morbi ergo viſum lædentes ſunt, qui pelluciditatem tollunt corneæ, de quibus actum eſt. 2 Qui pelluciditatem tollunt in interioribus. 3. Qui figuram internam omnium partium oculi deſtruunt, vel lentis, vel uveæ, vel retinæ &c. Impoſſibile fere eſt hos morbos ita explicare in hoc ordine, quum ſæpe lis ſit de parte affecta, ejuſque functione; hinc ſaltem ita tractabo, ut præmittam eos morbos, qui minus lædunt, & deinde ſucceſſive ad eos tranſeam, qui maximum oculo inducunt vitium.

CAP. I.

De Imaginibus Ante Oculos Apparentibus.

Videntur enim in hoc caſu, cum objectum aliquod adſpicimus, imagines quaſi inter oculos & objectum volitare, quæ diſtinctum viſum impediunt.

Ut cauſa cognoſcatur, examinanda ſunt, quæ in hoc incommodo obſervantur: 1. in oculis hominum, qui remota objecta acriter diſtincta videre poſſunt, ut plurimum hæc ſpectra apparent, & contra illis, qui Myopes ſunt, raro vel nunquam hoc vitium accedit, nec facile ſenibus. Hoc ſi bene obſervaſſent ſcriptores, mali cauſam in aqueo humore non poſuiſſent. 2. Apparent ſpectra iſta in primis, ſi adſpicitur ad objecta valde illuminata & valido colore prædita. 3. in magna luce poſitis apparent maxime. 4. quoties aer fit minus perſpirabilis, notante SANCTORIO, toties hæ imaginationes frequentes ſunt & moleſtæ. 5. reſpicenti ad objecta maxime remota hæ maculæ apparent, ad objecta propinqua

qua minuuntur, ad proxima omnino evaneſcunt. 6. Semper in eadem a centro viſus diſtantia hærent maculæ in altitudine, longitudine &c ſi deprimitur oculus, deprimuntur maculæ, & attolluntur ſi attollitur. Per unum enim punctum ſaltem videmus, neque duas poſſumus videre litteras diſtinctas, niſi mutemus directionem pupillæ eo verſus. Hoc phænomenon docet has maculas non moveri in oculo. Centrum viſionis vocatur illud punctum pupillæ oppoſitum, quod quiſque videt diſtinctiſſime. Dum reſpicit directe, pollex ante oculum arcet viſum, eoque plus, quo propius ad oculum venit, quo vero magis recedit, eo minus impedit, quod illuſtratur ſequenti figura 1.

Ibi linea E F impedit viſum lineæ BD vel A G, etſi E F non ſit niſi dimidia pars lineæ A G: ſed B D eodem modo viſus intercipit &c. Ergo, ſi objectum ſit in BD tunc macula erit in E F.

Porro ſeptimo creſcit hoc vitium perpetuo tantum in certa diſtantia, & quidem uſque ad 5 vel 6 pedum diſtantiam. Hujus rei ratio nos latet, & tamen Mathe-

thematice ita videtur demonſtrari poſſe. Omnia objecta nunquam apparent majora, quam altitudo eſt hominis inſpicientis Horizontem. Ponite oculum in A, & hominem erectum ſtare, cujus altitudo ponatur AB, ſit ex. gr. AB 5. pedum, & objectum ſit in Horizonte ad in f. 2. 8. Augumentum hujus maculæ in quolibet hominem habet menſuram ultimam. 9. Apparent hæ maculæ, cœlo lucido, etiam clauſis oculis ſeu palpebris. 10. Diſparent autem integre noctu in tenebris. 11. In morbis acutis & violentis hæ maculæ oriuntur, & ſanato morbo iterum evaneſcunt. Cum adeſt malum, ægri muſcas & floccos carpere ſolent, quod ſignum eſt inſtantis phrenitidis, & etiam in morbis acutis, ubi hæc adſunt ma-

---

Nunquam ſanare potui hanc demonſtrationem; quam vero, ſi poſuerimus hominem ſecundum parallelam horizonti lineam adſpicere, facillimam video; tunc enim ſi horizon fuerit BD. Altitudo hominis AB. Linea horizonti parallela ex oculo profecta AC, utique nullum objectum alibi, niſi inter parallelas AC, BD conſpicietur, neque angulus opticus poterit recto major eſſe. Verum harum linearum diſtantia eſt AB. non ergo corpus hac ipſa diſtantia majus apparere poterit.

maculæ, phrenitis ſequitur, qua ſoluta diſparent. 12. Peſſimæ ſunt hæ maculæ, & ſæpe degenerant in amauroſin, maxime ab arena alba reflectente lucem ad oculos. Hinc Arabibus, Perſis, & Ægyptiis oculus plenus eſt imaginibus, & tandem patiuntur Amauroſin.

Cauſa hujus mali ſeu macularum eſt umbra ſeu defectus luminis in tunica retina, quæ ſi tota illuſtraretur, illud punctum nigrum non appareret.

Sed quæritur an ille defectus lucis ſit umbra a corpore intermedio orta & in retina poſita; an vero defectus ſenſibilitatis in nervo hoc in loco, quamvis illuſtrato? Primum voluere plurimi auctores, de hoc morbo ſcribentes, & opaca illa corpora natantia, poſuerunt in humore aqueo ante cryſtallinam lentem, & ab eorum umbra imagines apparere dixerunt. Hinc voluerunt hoc initium eſſe ſuffuſionis, & cauſam penultimam catarrhactæ. Inde continuo externa medicamenta applicaverunt. Alii vero voluerunt, hoc malum dependere a macula opaca hærente in lente cryſtallina, ita ut alicubi minus pellucida non transmitteret

materet lucem : ſequebatur inde , quo major ea umbra eſſet , ut eo major conus depingeretur umbroſus in tunica retina . Ex his ſpectris omnes catarrhactæ gradus deduxerunt , prout nempe hæc ſpectra augerentur & ſibi mutuo connecterentur , ita ut totam obſiderent pupillam , & ſolidiora evaderent . Sententia hæc omnium primo refutata fuit a VVILLISIO in tractatu de Cerebro , deſcribente nervum opticum cum ſuis vaſis ſanguiferis . Plurimi tamen hanc adhuc theoriam tuentur ; verum maculas illas nec inter tunicam corneam & retinam , nec in humore cryſtallino hærere poſſe , nec ibi ullas formare imagines , variis probatur argumentis.

Ad primam claſſem hæc argumenta pertinent. Primo, multis hominibus ſine ſuffuſione ſequente , frequens fuit macularum imago , imo multis hominibus natæ catarrhactæ ſunt , nullo vitio harum imaginum præcedente . I I. Stabilitas obſtat macularum : nam fixæ ſunt in uno loco, nec natant unquam, (quamvis ita videatur) etſi oculus perpetuo movetur: & qui has imagines vident , ii omnes

quam

quam optime diſtinguunt, parvas maculas in uno loco poſitas eſſe, neque impedire viſum. Ergo non hærent in humore aqueo. III. In quibus oculis illæ apparent maculæ, optima eſt indoles aquei & perſpicua pupilla, nullo unquam vitio externo deprehenſo: ſi oculus inſpicitur, nullum ſignum apparet, & tamen ſi aliquid opaci inhæreret oculo, tunc, quantum impediretur lucis intrare, tantum reflecteretur extrorſum, nec pellucida eſſet pupilla. IV. Experimentis cautis tentavi, an hæreret in oculo ipſo materies hujuſmodi, quæ ante lentem cryſtallinam, vel etiam corneam, illas imagines repræſentare poſſet: ſed reperi hoc minime fore. Sumimus acum ex chalybe, colore nigro tinctam, aperimus oculum proprium, acum pupillæ appropinquamus ante ſpeculum, ultimo ſi applicatur ita, ut duabus vel tribus lineis diſtet a pupilla; tum acus vix impedit viſum, ſi proprius, omnino non impedit, neque ſi movetur, hinc inde, videtur mota. Si autem oculus fuerit in ſumma luce, videbitur acus ad latera, ratio eſt, quia ibi magis vel integre tegit

git pupillam. Si ergo macula talis in cornea tunica eſſet, vel in aqueo humore, obſcuraret quidem, ſed non formaret imagines. Quod autem acus non videatur ante pupillam, eſt quia radii cæterorum objectorum eam præterlabuntur, quoniam ab omni puncto objectorum radii emanant. V. Si ex illo quarto argumento tecta pars corneæ exigua umbram facere nequit in retina (ſi enim faceret acus deberet apparere) multo minus facere poterit particula aliqua in humore aqueo hærens. Ratio eſt, quo corpus intercipiens lucem propius eſt objecto lucido, eo umbra major erit. Si manus ponitur ante objectum lucidum, poteſt totum murum oculis noſtris obſcurare. Ergo patet, quod ſi acus non facit umbram ante corneam poſitam, id eſt propius ad objectum lucidum, non faciet remotius ab objecto. VI. argumentum aliud propoſuit PITCARNIUS. Prius autem notandum eſt, opticen demonſtrare a quocunque objecto radii manaverint, ſi id objectum ponatur intra ſeſquidiametrum ab ipſa lente cryſtallina, tunc omnes radios vergere

in infinitum, & nullam repræſentari imaginem.

Sumatur etiam lens cryſtallina v. g. ex teleſcopio, & admoveatur candelæ, ſi nimis propinqua fuerit, nulla videbitur imago diſtincta, ſed totus locus illuminatus erit, quando radii omnes divergunt & non colliguntur. Idem erit in oculo, ſi objectum eſt nimis propinquum ad lentem, tunc poſt eam nulla repræſentabitur imago. Ergo, ſi in cornea vel humore aqueo aliquid hæret, ejus figura non repræſentabitur in retina, verum potius viſus obſcuratur. Si vero candela removetur magis, tunc ejus diſtincta imago repræſentabitur. Sicque ſi inter candelam & microſcopium aliquid ponitur, nihil facit umbræ, neque ſi inter chartam, in qua repræſentatur candela, & microſcopium ponatur objectum, quidquam mutabit in figura candelam, niſi tantum ſit ut omnem lucem demat. Quicquid ergo inter corneam & lentem cryſtallinam hæret, non poteſt pingere imagines, ſed ſi ſint majora, poſſunt imagines delere: vide PITCARNIUM *de morb. ocul.*

Ad ſecundam quod ſpectat; probabimus vitium hujus morbi non hærere in lente cryſtallina. Pariſiis Academici dixerunt cauſam macularum in lente cryſtallina hærere, quod falſum eſſe ex Optica patet. 1. Præcedentia argumenta hic valent, & ſententiam hanc debellant. Porro ſumitur vitrum convexum v. g. teleſcopii, ut eſt A f. 3. tunc ſumatur charta nigerrima, vel etiam pix, & obtegitur id vitrum, interne vel externe, & pro parte quidem primum, tunc ponatur candela ante lentem, poſt eam charta, ut recipiatur imago candelæ, quamvis vero maculæ hæ nigræ adſint in lente, non tamen mutatur imago candelæ, ſed obſcuratur quidem. Mota etiam chartula, in qua imago candelæ eſt, nihil mutatur. Ergo in lente cryſtalina nullum punctum opacum fieri poteſt, niſi ab opacitate fiat per totam ſuperficiem corporis, quod lucem recipere debet.

COROLLARIUM. Imagines locum ſuum habere non poſſunt in loco quodam extra oculum, opus autem eſt hærere ante nervum opticum. Ergo, ſemper hærebit vitium in ipſa retina. Demonſtra-

ſtratio hæc eſt. Nunquam hæc ſpectra niſi in luce apparent, ergo hærent hæ partes in loco ad lucem affecto, id eſt in retina.

Cauſæ harum macularum ſunt duæ, ſcilicet ut tunica retina has repræſentationes animæ exhibeat, requiruntur quæ ſequuntur. Primo, abſentia loci luminoſi, in quocunque puncto retinæ. Quando enim pars fundi retinæ non poteſt affici a debili actione lucis, tunc ſpectra nigra apparent, initium amauroſeos denotantia: I I. Imminutio impreſſi motus in retinæ parte; videntur tunc imagines minus clare, quam in reliquis punctis, & hoc malum facile fertur.

Quæritur jam cauſa remota, id eſt, quæ diſponit retinam, ut radios per cryſtallinam lentem miſſos recipiat, quos non repræſentet menti: Reſpondeo has cauſas eſſe infinitas, ut omnes cauſæ, quæ faciunt, ut fibræ medulloſæ nerveæ evadant in eo loco immobiles, ita ut lucem debilem receptam ad ſenſorium commune deferre non poſſint. Sæpe hoc fit a nervi compreſſione, ubi enim ingreditur nervus opticus, emergit plexus ar-

teriosſus, & tunicam retinam extrinſecus inveſtit. Si hic plexus jam ſolito plus tumet, comprimit nervos, ſeu ſenſiles musculoſas fibras, quæ quum ita molliſſimæ ſint, facile comprimuntur, ſic parva aneuriſmata vel parvæ varices, & inflammationes in hoc plexu fiunt. Experimentum Domini MARIOTTE demonſtrat punctum tunicæ retinæ vaſis ſanguiferis occupatum nihil videre, niſi a latere, hinc ſi in fundo oculi hæreant vaſa ſanguifera tumentia loco nervi ibi hærere ſoliti, omnes foci radiorum ibi incurrentes erunt inviſibiles. Idem fit ſi ad latere hæreant, & cum ibi aneurismata ſint inſanabilia, tota vita ſæpe manet malum. Porro ſi ſphæra ibi hæret opaca, faciet ſecundam ſpeciem hujus morbi & imagines tunc ſunt, quaſi corpora umbroſa, fit hebetudo quaſi viſus, ac ſi viderentur per lagenam aqua repletam. Si vero tota retina ita premitur, fit perfectas cæcitas. Quando ergo aliquid magis vel minus tunicam retinam premit, facit primam vel ſecundam hujus morbi ſpeciem.

Ex dictis patet, quam bene ORIBASIUS

SIUS in Compendio ſuo, & ÆGINETA de morbis oculorum, & ÆTIUS infragmentis medicorum; & HIPPOCRATES *de morbis acutis* dixerint in magnis febribus floccos ante oculos volitare, ſublato autem morbo abire: id enim continuo in praxi circa morbos acutos videmus, quod hæc ſpectra, etiam magna, ſubſequente hæmorrhagia tollantur, vel ſi fluant hæmorrhoides, quæ omnia rationem noſtram, nempe priorem confirmant, ſcilicet hoc malum ab inflammatione oriri poſſe, id eſt a dilatatione arteriarum.

Hujus mali cauſa etiam eſſe poteſt humor lymphaticus, id eſt tale incrementum in vaſis lymphaticis, quale in vaſis ſanguiferis dictum eſt. Quamvis autem perſpicuum illud vas maneat, tamen nervos compriment. Deinde tumores ſcirrhoſi, aut verrucoſi etiam in cauſa eſſe poſſunt, & incurabilem morbum producunt. Ultima denique cauſa eſt ipſius nervi malus habitus, ut ejus paralyſis vel obſtructio, vel calloſitas: ab eo malo retinæ pars, quæ pendet ab hac nervi vitiata parte, ea obſcuratur: Ergo

cau-

cauſa proxima eſt ſemper inſenſibilitas in retina, cauſa autem remota infinite variat, hinc ætiologia facilis eſt, quam enarare ſuperſedemus.

DIAGNOSIS. *Si* æger ſubito conquæritur de hoc malo, patet tunicam retinam affici, & quia ſubito invadit malum, apparet a dilatatione vaſis vel ſanguiferi vel lymphatici fieri. Rogandus tunc eſt æger, quam late extenſam videat imaginem, & quanta diſtantia ſit a puncto viſorio? Ut hoc cognoſcatur ponatur objectum aliquod circa oculum in ea diſtantia, ut diſtinctiſſime videri poſſit; hoc invento, æger aciem oculi dirigat ad unum objecti punctum, ita ut unam v. g. literam videat; tunc in qua parte oculi macula hereat, & quam late ea ſe extendat, diſtinguere poterit. Quo propius malum ad naſum eſt, eo minus periculi, quia illa vaſa viſui ita non conducunt, hæret nimirum ibi plexus arterioſus alioquin opacus. *Si* autem vitium eſt in fundo oculi, id eſt in eadem axi cum literis inſpectis, major metus cæcitatis adeſt, & ſi macula in axi viſus eſt, adeſt ſummus metus cæcita-

tis,

tis, vel luſcitatis, verum quo longius ab ea axi abeſt, eo minus adeſt periculi, etiamſi magna macula fuerit. Si diu duravit malum, nec increſcit; non multum periculi adeſt.

CURATIO. Peſſime hoc malum tractant per aquas penetrantes ophthalmicas dictas, in quas camphora, ſpiritus fœniculi & hujuſmodi acria recipiuntur. Hæc remedia, ſi aliquid faciunt, potius rumpunt tunicam corneam, &, ſi attingerent tunicam retinam, uno momento actum eſſet de viſu. Non ergo ſemper periculoſum ſtatuendum hoc malum, neque incurabile eſt, nec tamen per externa curandum. Ex ſupra dictis enim facilitas curationis hujus mali æſtimari poteſt, nempe ſi cauſa fuerit ſola equitatio vel ambulatio in loco aprico per loca arenoſa, & facta inde inflammatio fuerit, tunc facile curatur aqua frigida adſperſa, quemadmodum hoc mihi ipſi contigit. ANTONIUS MUSA Medicus Romanus, qui Auguſtum Cæſarem ſanavit, tam mirifice, ut ei ſtatua fuerat erecta, in tractatu de *Betonica* dicit: „Si in ejuſmodi ſpectris ſumitur betonicæ una

uncia

uncia & infunditur cum unc. IV. aquæ fontanæ, hoc medicamento ſumi ſanguinem e fundo oculi, qui antea vaſa ibi expandebat. Non quærimus nunc, an ea uſus ſit betonica, quam nunc eo nomine vocamus, ſed hæc dicta noſtra confirmant.

In curatione hujus morbi attendendum eſt, difficultatem ſanandi magnam eſſe, ſi enim malum idem eſſet in digito, ne tunc quidem id per medicamenta interna poſſumus redigere ad æqualitatem reliquorum nervorum, quid ergo in oculo fiet? Obſervatio pariter docet, plurimos Medicos malum hoc neque augere, neque imminuere potuiſſe. Eventus erit peſſimus, ſi aſſiduo augetur obſcuritas, & earum imaginum magnitudo, tum ſemper ſuccedit gutta ſerena, id eſt totalis cæcitas.

Ecce hiſtoriam curationis. In æſtu Solis ſummo mihi equitanti per loca arenoſa enaſcitur magna macula in fundo oculi. Cogitanti ſucurrit mihi, medicamentum optimum fore aquam frigidiſſimam, quæ a me applicata remedio fuit: Inflammatio ergo procul dubio

erat

erat in fundo oculi, & ſæpe etiam fit tali in caſu, hinc optimum remedium eſt, quod ſubito retropellendo omnia vaſa conſtringit, ut aqua frigida: ARCHIGENES Medicus celeberrimus, tempore Auguſti, hoc remedium etiam commendavit, & ſi ſtatim non omnino reddatur æquale vas obſtructum, multum tamen proficimus.

Si recens malum eſt, cogitandum eſt vaſa nimis dilatata eſſe cauſam mali: Ergo curatio abſolvitur, ſi vaſa quæ nimis dilatata ſunt, in ſtatum naturalem redigantur, vel ad minimum in ſtatum illi proximum. Huic indicationi hiſce duobus mediis ſatisfit. Primo vaſi conciliando majorem contractionem, vel ſecundo liquido diſtendenti minorem vim conciliando. Primæ indicationi quam optime ſatisfit lotione & fotu aquæ frigidæ, hinc medici veteres nihil plus commendat, quam aquam frigidam oculis mane inſperſam. In obſervationibus Britannicis eandem curationem videmus, verum, uti dictum eſt, non prodeſt, niſi in initio, vid. Dom. BAYNARD. de balneis frigidis.

Se-

Secunda curatio, quæ in liquida agit, tripliciter abſolvitur. Primo reſolvendo id, quod nimis craſſum eſt, ut tranſeat meabile. Secundo minuendo liquidi diſtendentis copiam. Tertio avertendo liquidum, quod vergit ad loca affecta.

Attendendum ergo, an recens ſit malum, & tamen frigidæ non auſcultet. Nam ſi ab ea curatione diſtentio manet vaſis, cauſa, qua vas diſtenditur, erit, vel craſſum obſtruens, vel impetus nimius. Ergo reſolvendum & avellendum eſt. Optima reſolventia ſunt aqua frigida; tum in primis purgantia dicta mercurialia, quæ copiam minuunt, & ſimul reſolvunt. Ergo aliquot diebus ſucceſſivas purgationes propino ex mercurio, ut fiat quaſi ſalivatio per inferiora; hiſce addo purgans verſus abdomen determinans, vel clyſma. Si copia ſanguinis nimia adeſt, venæ ſeſtio ad animi deliquium inſtituenda eſt. Id enim deliquium non oritur, niſi ſanguis ita imminuatur, ut cerebrum non amplius ſatis a ſanguine diſtendi poſſit; ergo ibi neceſſario omnia evacuantur vaſa, & fit revulſio cauſæ prementis & diſtendentis. Conveniunt

etiam

etiam balnea pedum, ut minor fiat derivatio ad caput. Hiſce omnibus peractis, ſi tamen augeatur malum, metuenda eſt Cæcitas. Hinc ad ſumma revellentia tranſeundum eſt. Applicentur itaque magna veſicatoria ex cantharidibus, quæ etiam lympham reſolvunt, nam ex earum uſu videmus in urina muccum veſicæ prodire. Si hæc non juvant, unica reſtat ſalivatio, quæ quando indicatur, quantocyus, ad ſummum quinto die inſtituenda eſt, & obſervanda diæta in morbo Gallico præſcripta. Hoc unicum hic remedium ſupereſt, reſolvit nimirum integre ſanguinem, uti patet ex halitu fœtido, tumore gingivarum & ſumma flacciditate. Actionem mercurii pro lubitu ad loca meliora derivare poſſumus. Ergo tertio quartove die adhibeantur gr. XIII. vel XIV. mercurii dulcis, donec ſigna ſalivationis incipiant. Si ſanguinis reſoluti ſigna apparent, aqua hordei cum lacte ſit pro diæta, & fomenta ad caput applicentur, ita derivatur actio ſanguinis in hanc partem, & tali modo cæcitas, quæ metuebatur, diſſipatur.

Si tamen poſt hæc omnia malum non cedit, erit incurabile. Hinc ante ultimam hanc curationem, quæ fit ſalivatione, ſemper monendi ſunt amici de dubio ſucceſſu. Neque mirum, quis enim tollet collectum nodum nervoſum, quales ſæpe ad articulos pedis fiunt? nemo certe, nam mercurius ipſe in hæc mala nunquam agit, &, ſi medicamenta aliqua in ea agunt, deſtruendo agunt, quod, ſi fieret in oculo, viſum deleret. Patet ergo, malum, quod præſcriptis non cedat remediis, pro cauſa habere vel calloſitatem nervi, vel ſimile quid incurabile. Ita ſe habere ſciviſſe ſufficit, æque enim bene agit medicus, dicente HIPPOCRATE, dum incurabilem talem morbum pronunciat, quam, ſi ſanabilem curaverit.

CAP. II.

De Luminibus ſeu Scintillis Igneis Apparentibus in Oculo, Cæteroquin Sano.

Primo dicam de iis, quæ ex vitiato humore aqueo contingunt.

Deinde de iis, quæ ex vitio nervi optici fiunt primariis phænomenis.

Prius vitium illi eſt familiare, qui accurate vident objecta e longinquo, tum iis, qui fortiter in objecta unius coloris & paulo remotius, maxime verſus cœlum vel aerem reſpiciunt. Iis exiguæ bullæ luminoſæ, hinc inde ſe moventes, adſcendentes, deſcendentes, & quaſi ſubſultantes apparent, licet oculus quieſcat, hocque in plurimis contingit hominibus, quod etiam ſæpe recurrit oculi vitium, ſi quis verſus parietem unius coloris reſpiciat, uti facile accidit hieme nivem adſpicientibus.

Alterum vitium valde frequens eſt in nonnullis morbis, in quibus vigiliarum pariter ac ſomni tempore homines obſervant maculas ignitas ſeſe moventes. Simili ratione nobis ſanis a vi externa, ut

percuſſione, ſternutatione vehementi, naris emunctione, tales ſcintillæ apparent, quaſi ignis proſiliret.

Hic morbus ſatis difficilis videtur explicatu. Non hærent illæ maculæ ignitæ in tunica retina, ut in præcedenti morbo, nam ibi hærentes & obſcuræ erant, hic autem continuo motæ & lucidæ ſunt, ut certi aliquid de hoc malo determinari non poſſit, hinc in auxilium vocanda ſunt experimenta quædam.

Primi mali cauſa eſt, ſi aliquid hæret in aqueo humore; Apparet primo: Cum liquores clariores inſpicimus, ut urinam ſolutionemve argenti, ponendo illos intra lumen & oculum, tunc quamvis liquida ſtagnent & quieſcant, tamen quaſi ſcintillæ luminoſæ in oculo repræſentantur, & quidem radii, qui antea non apparebant, hocque præcipue fit in urina hominis ſani, cum ſales ſe dant ad præcipitationem: Ergo poſſunt hærere corpora quædam homogenea, in liquido, quæ ſoluta hærebant ſine notabili ſua nota, & quæ eadem reflectentia fiunt, id eſt redduntur viſibilia. 2. Experimentum in mechanicis petitur ab artifici-

ficibus, qui focos collectorum radiorum ſæpe obſervant, nempe in maſſa vitrea hærentes particulas duriores, & compactiores reliqua maſſa vitrea, magis adeo reflectentes & ſcintillas quaſi formantes, hæcque corpora ſunt, quæ eodem ignis gradu non potuerunt liquefieri, quo aliud vitrum, hincque eo loco vitrum ſolidius reddunt, etiam ibi vitrum magis reflectit; Eodem modo hic fit, ac ſi ſcyphum haberemus aqua plenum, & in eo globum ex vitro vel cryſtallo filo appenderemus per aquam, ſi quis contra lumen inſpiceret, videret illo loco, ubi globus hæret, fortius refringi lumen ad oculum, quam cæteris aquæ locis, idque ex legibus refractionis, quas nos docet dioptrica. Omnia enim corpora poſita eadem perſpicuitate, ſemper magis refringunt, quo ſunt denſiora. Ergo radii, qui per aquam tranſeunt, impingentes in globum vitreum plus refringerentur, quam ſi aqua homogenea fuiſſet; hinc focus, ubi colliguntur hi radii, facit lumen. Sic cum ſuo damno reperiunt ſæpe artifices per teleſcopium vel perſpicillum in chartam inſpicientes,

depingi lumen, ſi corpori vitreo inſunt hæterogeneæ partes quod non fieret, ſi vitra ex homogenea maſſa conſtarent. Ad hocce experimentum pertinet aliud. Nempe ſi microſcopium ponamus in aqua, colliguntur radii, qui alias libere tranſirent, ſicque ibi fit focus luminoſus.

Ex hiſce jam concludimus, quod primo in oculo, quod vas eſt liquido plenum, oriri poſſint corpora luminoſa, ſi ſc. in humore aqueo oculi (uti in primo experimento) natant corpora ſolida, quæ reflectunt radios, & dimittunt in retinam; 2. ſi particulæ globoſæ in aqueo humore hæreant, tunc radii, qui recta perrexiſſent ad retinam, diriguntur nunc quaſi per microſcopium (ut in ſecondo experimento) & lucidum repræſentant corpus in retina. Si a reflexione aucta fuerit, malum ponitur denſius corpus adeſſe, quam reliqua moles humoris aquei, quod quidem morbus ut cauſam adgnoſcit. Ratio eſt, quia, ſi corpus propinquum inſpicimus, hæc non apparent, ſed qui e longinquo reſpiciunt illa vident: Ergo cauſa in aqueo humore eſt; hinc tantum periculum ſi mul-

tum

tum & ſæpe apparent, nam initium cæcitatis poſt hæc ſæpe contingit fieri, notant enim liquidum aqueum oculi ſecedere in partes tranſparentes & ſolidiores.

CURATIO: Solida, quæ ibi hærent, ſolis ex ſalibus conſtare poſſunt, aqua enim per illa vaſa difficulter tranſire poteſt, neque eo pervenire rationi congruum eſt, hinc vero dependet remediorum applicandorum ratio. Cum enim hic ſupponatur concreſcentia corpuſcula, talia applicanda ſunt remedia, quæ eadem colligant, & a concretione impediant: Ergo danda omnia lentiſſime diluentia, ut fomenta externa, ex aqua liquida, diæta ſit tenuis; potus ſit ex aquoſis, vitandus omnis gravis cibus, iſque ſit ex talibus, quæ fere inſipida ſunt, & per copioſum ſuum humidum multum diluunt, uti vegetabilia molliſſima, hoc eſt ſucculenta & aquoſa.

Ex nervi optici vitio & morbis, aliæ etiam imagines, præter dicta nunc corpuſcula ſplendentia, adhuc apparent in morbis nonnullis, ſed non eadem, quam priora, ratione, ſed unico ictu apparent, non ſunt vaga, neque vere ſe mo-

vent, ſed ſubito apparent & diſſipantur. Hæc autem raro in ſanitate, ſed plerumque in morbo contingunt, atque, ſi frequentiſſima fuerint, præſagiunt amauroſin. Alia cauſa eſſe poteſt ab arteria tunicæ in fundo inflammata & compreſſa. Idem in hoc malo apparet in oculo, quod apparet, ſi prematur; & fit plerumque in morbis Phreneticis & in ſequente Apoplexia.

Rationem hujus mali, ſi a priori inquiramus, inveniemus non difficulter. Senſus nempe flammæ vel lucis, quem radii lucis in retinam agentes producunt, idem produci poteſt a motu quodam mechanico ſimpliciter retinæ impreſſo. Si in tenebris valde ſternutemus, tuſſiamus, videmus ſcintillas, quales etiam a ſola mutatione bulbi oculi, & a compreſſione retinæ a colapho oriuntur. Inde concludimus, ſi interne eodem modo moveatur nervus, uti a radiis luminis fieri ſolet, inde pariter orituram lucis ideam: Ergo a mutata circulatione ſanguinis per arteria percurrentis, in fundo oculi, etiam orietur lucis perceptio. Ergo ſi inflammatio adfuerit, & oculus

in

in fundo ſuo continua & reciproca preſſione agitetur, orientur lucis imagines eodem modo, uti a preſſione externa fit per colaphum aut per ſternutationem. Hoc ſemper malum denotat futuram amauroſin, & brevi laboraturum totum oculum, & aliquando poſt horam homo cæcus eſt, oculo externe ſano, interne autem tota tunica obliterata.

Tertia luminis ſeu ſcintillationis in oculo cauſa oritur a variata ſenſibilitate tunicæ retinæ. Per *ſenſibilis* vocem hic intelligimus facultatem excipiendi actionem luminis, cum repræſentatione ideæ luminoſæ. Si ponatur, tunicam retinam conſtare mille fibris nervoſis, & tunica harum ſit calloſior reliquis, aliæ autem magis ſenſibiles, tunc in calloſa parte imago obſcura erit, ſicque eodem gradu luminis omnem oculum ferientis, orietur major lux, ubi magis ſenſibiles fibræ fuerint. Hinc ſolvitur problema, cur continuo in oculo repræſentare ſe poſſit ſcintilla, nam ponimus per totam retinam æqualem ſenſibilitatem, excepto uno puncto magis ſenſibili.

CURATIO hujus morbi ex ſecunda

cauſa orti, patet ex cauſa ipſa, ſcilicet ex cura inflammatoria generali oculi interni antedicta. Morbus autem a ſenſibilitate nimia fere incurabilis eſt, uti ille ab inſenſibilitate profectus.

CAP. III.

De Amauroſi Seu Gutta Serena.

Morbus eſt ſæpe occurrens, & pro deſperato ſæpe habitus, qui tamen centies curatur, & ubi naſcitur, curatur morbus; neque enim quiſquam curat Apoplexiam, quin hunc morbum curet. Vox græca ἀμαυρὸς obſcurum ſignificat, ἀμαυρόω obſcurum reddo.

THEOREMA I. Amauroſis obſcuratio dicitur, Medicis perfecta cecitas nullo vitio extrinſecus apparente. Cæcitas perfecta eſt integre ablata viſus facultas, hinc amauroſis integre ablata viſus facultas, ſine malo externo, ut vulgo dicitur. Barbarus aliquis vocavit hunc morbum guttam ſerenam, quia videbat aliquando illud malum ſubito oriri, putavit guttam ante foramen viſus ſubito delabi.

labi. Verum definitio amauroſeos ſtatim tradita non convenit cum experientia, cum ſemper in plurimis amauroſi laborantibus, quos vidi uno oculo laborantes, pupillam quieſcentem obſervaverim, dum oculus ſanus ſuam uveam contraxit, & hocce ſigno obſervato, neque alio malo præterea apparente, ſæpe indicavi oculum affectum, mirantibus ignaris. Patet ergo oculum in amauroſi ab omni vitio externo non omnino eſſe liberum.

Theorema 2. Ergo Amauroſeos cauſa proxima eſt omne illud, quod illæſo ſpectabili bulbo, inſtrumenta facultatis viſus inepta reddit ad videndum: hinc a ſola exoſtoſi oſſis ſphenoidis, in lue venerea, oriri poteſt.

Theorema 3. Cum inſtrumenta quadruplicia ſint, quatuor etiam diverſæ mali ſedes erunt.

Prima eſt tunica retina in oculo: hæc enim colorem habet album vel mucoſum, ſaltem album in centro ſuo. Verum nemo hoſce colores per pupillam inſpicere poteſt, ſi enim aliquid videremus in pupilla, diceremus oculum catarrhacta laborare: Ergo tunica retina mutatur,

quan-

quando nulla inſpicienti mutatio apparet. Omnis ergo hujuſmodi mutatio, quæ retinam tunicam ſic mutat, ut inepta, reddatur ad cerebrum lumen transmittere, producit amauroſin. Ratio autem, cur in oculo non poſſit videri hic tunicæ retinæ color, eſt, quia radii in retinam incidentes & reflexi iterum, abſorbentur a corporibus nigris ad latera hujus tunicæ hærentibus.

Altera ſedes eſt nervus opticus totus, in omni parte ſua, ad thalamos cerebri uſque, hoc eſt, a bulbo oculi citra glandulam pituitariam, ad thalamos nervi optici in cerebro. Si ſcilicet in eo nervo aliquid mutetur, ita ut ineptus reddatur viſui eo uſque deferendo, eſt amauroſis.

Tertio: Medulla Cerebri in nervo viſorio, ubi exit ex proceſſu oſſis ſphenoidis, & coit cis glandulam pituitariam ſeu ſellam turcicam, idemque non procul a lateribus cavitatum cerebri abeſt.

Quarto. Ipſe cortex cerebri, quando pars cerebri, quæ originem dat medullaribus fibris, ex quarum collectione fiunt nervi optici, inepta redditur, quæ

ſpi-

ſpiritus viſorios tranſmittat. Hic morbus incurabilis, mediciſque incognitus eſt. Exemplum hic eſt in hac urbe Lugduno Batavorum. Optimæ familiæ Vir hic vivit, qui ſimul ac vino inebriatur, perfecta etiam amauroſi laborat, & hoc quidem per gradus, ut malum cum copia vini creſcat, donec, ubi incipiat omnino ebrius fieri, omnino etiam cæcus fit; Poſt ebrietatem autem finitam redit viſus. Hujus ergo mali nulla eſt cauſa, niſi hæc, quam dixi.

Patet jam ex dictis diverſitas, nec non difficultas mali hujus curandi; ſcilicet pendere eam difficultatem ex hac diviſione in quatuor ſpecies. Prima ejus ſpecies eſt ab effecto nervo optico in retina in fundo oculi expanſo, hinc poſſe oriri cæcitatem, nemo theoriæ gnarus negabit, orieturque cæcitas nullo externo ſigno apparente, uti dictum eſt, excepta immobilitate pupillæ hocque malum eſt initium guttæ ſerenæ. Prima hæc ſpecies ſemper habebit imagines præcedenti capite deſcriptas: Cognoſcitur autem ex ſequentibus. Primo: lento gradu accidit, & habet dictas imagines. Secundo

ponit

ponit habetudinem viſus, id eſt ejus debilitatem, antequam oriatur cæcitas, hebetudo enim viſus eſt ſimplex ejus difficultas, non confuſio, neque ſimile quid, ſed conqueruntur tantum, quaſi ſatis ipſis lucis non eſſet ad viſum. 3. parit ultimo cæcitatem ſeu guttam ſerenam. Demonſtratur autem nec colorem album, nec rubrum, tunicæ retinæ apparere. Ratio patet ex lege reflexionis ceu catoprices, quoniam ſcilicet in cavum recipit lucem, & ad latera hærent corpora, quæ impediunt radios ad oculum noſtrum venire. Ergo gutta ſerena poteſt oriri ſine ſigno externo apparente.

CURATIO hujus ſpeciei eadem eſt, ac illa, quæ antea in imaginum curatione dicta, hac ſaltem notata differentia, quod hæ imagines multiplicatæ & auctæ denotent totum tractum nervorum eſſe affectum. Clarum nunc erit, curationem difficiliorem eſſe, & in tali caſu bono aliquando tantum eventu ſanavit vehemens ſalivatio, quam curationem dabimus in curatione catarrhactæ.

II. Species eſt, ubi inducitur cæcitas perfecta, ſine ſpectabili vitio, quia

ner-

nervus opticus eo loco, quo decurrit a ſundo orbitæ oculi, ad initium thalamorum cerebri uſque, affligitur tali morbo, ut ineptus evadat, in hoc vel illo hujus tractus puncto imagines lucis ſenſorio communi adferre, vel repræſentare, & quidem hoc malum ibi duplici de cauſa oriri poteſt, ex nervo ibi deſtructo vel compreſſo, id quod anatomicæ obſervationes omnes confirmant.

Toto itinere, quo nervus opticus decurrit ex ſundo orbitæ oculi, ut dictum eſt, ad thalamos, primo recta decurrit, poſtea reflectitur verſus glandulam pituitariam, moxque reflectitur verſus cerebrum. Quicquid in toto hoc itinere patitur nervus, id revocamus ad deſtructionem vel compreſſionem. Prima hujus morbi cauſa fit a nervo corrupto. Plura hujus exempla nobis perhibent in lue venerea, ubi aliquando contingit perioſteum ipſius baſis cranii, & perioſteum productionis oſſis cuneiformis, ubi format quaſi fornicem, per quem egreditur nervus opticus, ſuppuratum fuiſſe, quod vitium nervo communicatum illum corrumpit, & cæcitatem incurabilem inducit,

cit, unde ſolvitur problema ,,, qui lue venerea maxime in capite laborant, ii fiunt caligioſi & tandem cæci. Hæc dicta probant obſervationes anatomicæ.

Amauroſeos verum exemplum ex nervo optico compreſſo ortæ olim nobis lues gallica ſubminiſtravit, ex exoſtoſi, quia viſum fuit lamellam oſſis cuneiformis, quæ ibi craſſa eſt, exoſtoſi laboraſſe, unde compreſſus fuit nervus opticus, & unde etiam amauroſis orta fuit, integris licet cerebro & nervis. Hoc malum incurabile eſt, niſi quis voluerit exoſtoſin hanc tollere, quod aliquando fit ſalivatione.

Huc ſpectant, ad cauſas nempe nervum comprimentes, tumores, inflammationes. Arteria Carotis interna dum penetrat per foramen Lovverianum, dat magnos ramos membranæ duræ; & etiam nervo optico ſatis magnos. Nunc ſæpe fit, ut gravedine laboremus, id eſt inflammatione membranæ Schneiderianæ ſeu pituitariæ, in qua ſunt organa olfactus. Arteriæ ergo illæ nervo optico tributæ, inflammatæ, comprimunt ita filamenta nervi optici, ut facultas viſus

illo

illo tempore deleatur. ÆTIUS obſervavit, ægros vehementi febri & cephalagia detentos, amauroſi laborare, quod noſtram ſententiam confirmat, ea vero amauroſis ſolvitur hæmorrhagia narium, quia arteriæ quæ ad nares abeunt, & eæ, quæ nervum opticum ambiunt, ejuſdem ſunt originis. Patet ergo, quod amauroſis illa fuerit inflammatio arteriarum nervi optici, quibus detumeſcentibus redit viſus. Compreſſio etiam fit a glandula circa nervum opticum ſcirrhum producentibus. Ubi nervus opticus ingreditur, plurimæ ſunt & ſatis ſpectabiles glandulæ, quæ ſi ſcirrheſcunt & tumeſcunt, nervum opticum comprimunt, quod ibidem obſervatum de morbo hoc defunctorum anatomia probat.

Alia cauſa comprimens eſt effuſio humorum, qui copia ſua intra cavum oſſium cranii comprimunt illas partes, præcipue circa baſin, ubi nervus opticus ingreditur. Effuſio talis facile fit a cauſa aliqua interna, vel externa, ut vulnere, caſu &c. Qui vehementer capite ſunt percuſſi, primo viſum patiuntur hebetem, deinde illis caliginoſa vertigo oboritur,

ut deſcribit HIPPOCRATES, & paulo poſt perit viſus Si pergit malum, perditur ſenſus omnis, & ægri fiunt apoplectici. Hæc fiunt a ſanguine effuſo intra, vel extra membranam cerebri, quo ſanguine extracto redit viſus. Ergo curatio eadem eſt ac in apoplexia, id eſt larga venæ ſectio. Idem malum a pure collecto, effuſo, vel vomica ibidem a lympha extravaſata oriri poteſt. Ab omnibus his caſibus fit cæcitas perfecta, oculis tamen externis ſemper apparentibus ſanis.

Tertia ſpecies amauroſeos eſt, quoties ſubſtantia medulloſa cerebri inepta redditur ad imagines lucis recipiendas, oculo & nervo optico tamen bene conſtitutis. Docent obſervationes anatomicæ ſenſorium commune eſſe in omni initio medulloſo nervi cerebri, oriundi ex prima ſua glandula, vel fine arteriæ unde oritur; hocque verum eſſe in toto cerebro, non vero in cerebello. Si enim quæritur, quouſque pervenire debeat motus, ut mens ſentiat? reſpondeo: requiri, ut perveniat motus ad finem medulloſum nervorum, qui finis determinatur in fornicem, qui conſtituitur a lateribus ventri-

culo-

culorum cerebri, ea vero latera ſunt principia nervorum & omnium proinde ſenſuum.

Cauſa hujus ſpeciei erit ergo, vel ea, quæ extrinſecus comprimit medullam illam cerebri, vel quæ in cavitatibus cerebri hærens, dilatat eorum latera, unde fines nervorum comprimit Hujus rei exemplum præbet apoplexia, ubi humor extravaſatus illa latera cavitatum diſtendit, unde comprimit fines nervorum, qui modulloſi ſunt, & terminantur in hunc fornicem, initium medullæ nervorum præbentem. Quoties talis curatur apoplexia, pariter etiam ſemper illa amauroſis tollitur. Notabilis eſt obſervatio, quod apoplectici futuri patiantur jacturam viſus, a prima repletione cavitatum cerebri per ſanguinem, vel lympham, continuo ſe manifeſtante per viſum, id quod clariſſime ex caſu practico notavi. Hominem ſcilicet, qui perpetuo de obſcuritate viſus conquerebatur, apoplexiam, quæ ſine dubio ſecutura fuiſſet, præcaviſſe ſumendum continua purgantia, ad extenuationem fere. Sic morbum utcunque ſuſtuli.

IV. Species amauroſeos eſt, quando cortex cerebri in illa parte, unde oritur medulloſa cerebri ſubſtantia, ineptus redditur ad ſanguinem tranſmittendum, pro materia ſpirituum animalium, ita, cum nervus non vigeat, oritur amauroſis. Hoc duplici probatur argumento. Primo in praxi, quando venæ ſectionem videmus inſtitui præſentes, videmus, quomodo vires deficiant. Homo nempe de mutatione colorum primo conqueritur, hoc ſignum eſt inſtantis lipothymiæ, momento enim poſt dicit, obtenebratur dies, omnia nigra apparent, & ſtatim incidit in animi deliquium, quod oritur a minori cerebri & cerebelli inflamatione, propter ſanguinis detracti proportionem. Inde enim minor fit extenſio nervi optici. Eadem fiunt per vulnera, ubi adeſt hæmorrhagia magna, multumque ſanguinis ammittitur. Si ergo prematur cerebrum, vel pars corticis, quæ reſpondet nervo optico, ſcirrheſcat, & poſt phrenitidem vel aliam cauſam, illa pars ita mutetur, ut per totam vitam non amplius ſpiritus ſecernere valeat, ad illam functionem, producitur amauroſis.

Hinc

Hinc amauroſis hujuſmodi maniacis vel melancholicis aliquando accidit. Alterum experimentum ſumitur ex hiſtoria prædicti Viri, qui a largiori Baccho hebetem adquiſivit viſum, & ſenſim ab ebrietate abſoluta amauroſin patitur, cui vero poſt ebrietatem viſus redit. Patet ergo manifeſto, a compreſſo cerebro, ex aucta mole ſanguinis arterioſi, oriri poſſe amauroſin. Probatum eſt per exemplum ex ÆGINETA jam citato, hunc morbum oriri in acutis inflammatoriis morbis, qui tamen curantur vel vena ſecta, vel hæmorrhagia ſpontanea. Male ergo deſcribitur amauroſis, ſi ſedes unice ponatur in tunica retina.

Curatur hoc malum, ſi curabile eſt, ſanguinem peccantem reducendo ad ſtatum naturalem, & aptum reddendo ſpiritibus ſecernendis, copiam nimiam ejus, a qua augetur preſſio, minuendo, imminutam vero, a qua inæqualis fit preſſio, reſtituendo.

Hinc omittenda non videtur ſequens hiſtoria, quam narrat nobilis BOYLE de amauroſi ſingulari. Fateor equidem, quo plus hanc hiſtoriam lego eo plus re-

perio difficultatis. Dicit autem BOYLEUS in *Tr. de Concord. Medicament. ſpecificor.* &c. hominem jejunium quendam, matutino tempore paulo diutius vigilantem, vidiſſe araneam magnam ad lacunar lecti, eam per uxorem amoveri juſſiſſe, cum jam perpendiculariter ſupra Viri oculum penderet. Sed araneam arripere manu dum tentat uxor, illa emittit guttulam liquidi, quæ accurate cecidit in hominis ſuccumbentis oculum, quam guttam ipſe vidit cadentem, ſed ſubito fricat oculum non læſum, & ſtatim vidit tenebras, & perierat viſus in oculo, in quem gutta inciderat, nullo vitio externo apparente. Si hoc exemplum verum eſt, neſcimus, quo referenda ſit hæc amauroſeos ſpecies. BOYLEUS curioſitate motus, adiit ocularium hunc ægrum curantem, & audiit ab oculario, nihil vitii externe hærere; verum BOYLEU, hominem ipſum domi non invenit; hinc fidem dare tam facile non poſſumus occulario, qui forſan non bene inquiſivit, ut ipſe fatetur BOYLE.

CAP. IV.

De Catarrhacta.

Græcis καταῤῥάκτης, dicitur præceps aquæ fluxus, ubi nempe flumina ruunt magno impetu ex altiori loco in magis declivem. Poſtea illud nomen datum eſt valvis mobilibus, quibus illius aquæ impetus ſubſtinebatur. Ab hac jam ſimilitudine etiam huic morbo nomen datum eſt, quoniam hunc morbum conſiderant, uti valvam in humore aqueo poſitam.

A veteribus dictus fuit hic morbus *Glaucoma*, quod ſignificat cæruleum colorem, vel viridem marinum, qualis tunc oculo conciliatur color. Cum vero hoc malum veteres putarent in humore aqueo eſſe, ejus ergo etiam humoris perturbationem vocarunt, ſeu hypochyma, id eſt turbidum quid, quod viſum intercipit. Ut vero pateat, qualis hic morbus ſit, non a re ipſa, vel a natura Catarrhactæ ſumenda eſt ejus definitio, ſed a phænomeno, quo reperto diſcimus malum adeſſe. Omnes medici oculum inſpicien-

cientes, cui viſus jam deeſt, & loco aterrimi coloris pupillæ alium quendam colorem cernentes dicunt catarrhactam adeſſe. Definitio ergo catarrhactæ erit, abolitio viſus, cum alieno pupillæ colore.

Ut in naturam hujus morbi rite inquiramus, tria occurrunt examinanda. Primo, phænomena antecedentia, ſecundo, concomitantia, tertio, illorum effectus: Hæc omnia dirimenda ſunt in duo capita, primo inquiram, quid ægro in hoc morbo appareat, ſecundo phænomena inſpicientibus obſervanda explicabo.

Phænomena prima ſunt *antecedentia*, ſuntque hæc duplicia. Unum genus eorum eſt a quorum cauſa vitium gerunt, & ſolis ægris obſervantur. Aliud genus eſt, quod pro ſigno ſumitur, ut ægris apparet. Phænomena, quæ pro cauſa ab ægri obſervantur ante ortum Catarrhactæ, ſunt ſequentia.

Primo: inflammatio, ex quacunque cauſa, vel interna vel externa orta. Interna inflammatio, ſi diuturna & valde acris adfuerit, ſæpe facit, ut catarrhacta ſequatur, externa vero inflammatio cor-

neæ,

neæ, non facile pro ſequela catarrhactam habet.

Secundo, dolores magni profundi, diuque tolerati in fundo oculi, & pertinaces aliquando catarrhactam faciunt, ſive a cauſa venerea fuerint, ſive a quacunque alia, tandem enim evaneſcit ſplendor oculi, oritur color opacus, & fit catarrhacta.

Tertia cauſa eſt vis externa, vulnus, lapſus, contuſio &c. quia ex his plerumque inflammatio ſequitur.

Quarto & ultimo, hoc malum, ut cauſa, præcedit ſenectus, raro enim homines ad ultimam pervenient ſenectutem, quin in uno vel altero oculo parva vel magna catarrhacta laborent, unde oculi ſenibus omnibus ſunt caliginoſi. Nullas alias præter has novimus cauſas præcedentes. Verum Medici aliquando accuſant ſalia acria acida &c. ſed id cum debili fundamento faciunt: nam in hominibus, qui vitam terunt in aquæ forti confectione, & inde in morbos oculorum peſſimos incidunt, non ideo catarrhacta ſequitur.

Phænomena antecedentia, quæ non ut cauſæ, ſed ut ſigna ſunt.

1. Ante catarrhactam omnibus ægris oritur hebetudo viſus, id eſt viſio in oculo ægro talis eſt, qualis in ſano foret, ſi per vaporem, nebulam, fumum, vel linteum videret; imo, ſi utrique oculo idem malum accidit, tunc credunt ægri vapores aqueos hærere in aere, cœlo quamvis ſereno. Poſtea denſam vident nebulam, tandem quaſi cortinam percipiunt, ultimo perit viſus. Hæc autem accidunt generaliter omnibus hominibus in incipiente catarrhacta. Verum adſunt ſingularia quædam phænomena, nempe A: ſcintilla ignea ſæpe viſa ante oculum; B: Imagines incognitæ & ignitæ: D: Confuſio objectorum viſorum. Hæc tamen ultima tria phænomena, non ſunt individua huic morbo, quum iis non prægreſſis generari tamen morbus poſſit, quod de hebitudine non verum eſt. Porro nullum fixum eſt tempus, quo morbus generatur, verum hæc dicta ſymptomata aliquando ſubito, aliquando lente procedunt, & in alio ægro citius, in alio tardius progreditur malum.

Sequuntur II. Phænomena inſpicienti obſervata, & quæ Medico apparent.

Hæc

Hæc ſequentia ſunt: 1. Spectator externus peritus, ſi conſpicit oculum atri coloris, pupillæ mutationem inveniet, & certe ſi cognoſceremus homini adeſſe hallucinationem vel cæcitatem, & videremus non colorem nigrum, ſed alium, certi eſſemus adeſſe catarrhactam. Hic color, qui tum obſervatur, varius eſt, verum reduci poteſt, primo ad levem pellucentem albedinem: talem in vitulis, bobuſque manifeſte videmus una vel altera a mactatione hora. Deinde ſæpe hic color eſt fuſcus in medio, ſæpe cineritius, ſæpe flavus, qui pro malo habetur, vel in eos colorem tranſit, ut & aliquando in nigrum, qui tamen cognoſcitur differre a naturali nigrore pupillæ, quia per album vel fuſcum colorem ortus eſt. Sic etiam patet eam nigredinem naturalem non eſſe ex phænomenis antecedentibus, concomitantibus, cum viſus abolitione. Cæruleæ catarrhactæ frequentiſſimæ ſunt, & hanc ſpeciem Veteres Glaucoma vocarunt. Color eſt talis qualis in Iride naturaliter apparet. Hi colores vario tempore varii ſunt, ita ut ex pellucidiſſimo tranſeant in opaciſſimum.

Se-

Secundo. Ille color opacus, inſpicienti obſervatus, aliquando major, aliquando minor, in ipſa pupillæ apertura eſt, aliquando tam large diſpergitur, ut eam exacte tegat, & ſi a latere inſpiciamus, obſervamus eum ſub uvea ſe extendere. Hæc macula etiam aliquando in medio perforatur, aliquando pupillam exacte non claudit, unde hi ægri tempore crepuſculi, ut & circa veſperam, aliquo modo videre & diſtinguere poſſunt.

Tertio. Spectator ſemper invenit hos colores, α) intra corneam, unde diſtinguitur ab opacitate corneæ, ſi enim oblique inſpicimus oculum, nihil apparet nigri, quando catarrhacta adeſt, β) ut plurimum hic color invenitur intra uveam, γ) rarius autem apparet inter uveam & corneam, ſed raro cognoſci poteſt niſi ad magnam lucem ad latera inſpiciatur oculus.

Quarto. Si medicus ægrum examinans, eum ponit in magna luce, vel etiam vicinum lumen oculo applicat, videbit catarrhactam minui, id eſt pupillam ſe claudere, hocque aliquando lentiſſime, aliquando omnino non fieri videbit, hinc ori-

oritur duplex caſus, quando in nonnullis cum viſu mobilis iris perſiſtit, in aliis immobilis fit cum cæcitate. Aliquando perfecta obſervatur catarrhacta, cum pupilla mobili, aliquando levis catarrhacta cum immobili uvea.

Quinto. Color nativus iridis aliquando permanent, aliquando perit. Si permanet color, mobilis plerumque eſt pupilla, & vice verſa.

Sexto. Aliquando hæc omnia phænomena a ſanitate. Citiſſime obſervantur, aliquando tempus intermedium longum intercedit. In his etiam difficilis curatio, in illis citiſſima.

Poſtquam hac ratione conſiſtit de ſignis præſentiam morbi indicantibus, nunc porro inquirendum eſt in ſedem mali, de qua multum inter ſe diſputant Medici, antiqui pariter ac recentiores. Medici fere omnes conſtituerunt locum catarrhactæ poſt tunicam corneam, verum multi ante uveam poſuerunt, inter quos CORNELIUS CELSUS Medicus antiquiſſimus, HIERONYMUS vero AB AQUAPENDENTE Vir in Chirurgia experientiſſimus & exercitatiſſimus, in Capi-

pite de ſuffuſione & catarrhacta experimento probat, catarrhactam hærere ſub uvea, inter eam & lentem cryſtallinam: Quia α) acus in depoſitione catarrhactæ nunquam demittitur in ſpatium corneæ, ſed ſemper ad latus ejus dimittitur, in albo oculi, ſub eo loco, ubi accreſcit uvea ad corneam, quod eſt circa margines, ubi choroides eſt, & nondum cornea. β) Alterum argumentum eſt figura catarrhactæ rotunda in omnibus, &, ſi tunica adhuc mobilis eſt, videmus colorem iridis ſuper catarrhactam, quod alias non foret (ε) catarrhacta extenditur, ſeu anguſtatur & ampliatur cum pupilla.

De materia catarrhactæ pariter non conveniunt Auctores, nonnulli enim illam poſuerunt in humoris cryſtallini obſcuratione, quæ eſt recentior ſententia, quando in animalibus moribundis & mortuis talem obſervarunt. Veteres vero ſtatuerunt ipſius humoris aquei partes quaſdam vel coagulatas vel concreſcentes adeſſe, ſeducti experimentis, quibus viderunt, humorem aqueum ſanum vel ſolo calore vel admiſtione liquidi alterius coagulari poſ-

poſſe, uti videre eſt apud NUCKIUM, ex liquido oculi acqueo per calorem & per admiſtionem acidi vel alcali oriri pelliculas: Dein etiam ſola quiete dictum humorem pelliculam contrahere dixerunt, quam uveæ tunc accreſcere putarunt, eamque magis vel minus contrahere, vel penitus immobilem reddere ſtatuerunt, ſicque catarrhactam generari magis vel minus obſtinatam. Incipientes autem catarrhactas, neque confirmatas tolli poſſe omnes ſtatuerunt & medicamenta, quæ propoſuerunt, ad tria genera revocari queunt: Primo ad externa, quæ putaverunt oculo applicata intrare poſſe humorem aqueum; ſecundo ad interna; 3. ad auxilia manus, id eſt depoſitionem catarrhactæ.

Externa fuerunt acria omnia; & in primis ſuccus Chelidonii majoris, recens expreſſus, qui tam acris eſt, ut oculum uno momento exulceret, & inflammationem producat, multis diebus vix terminandam: Huc pariter retulerunt ſuccos ceparum &c. Tandem Chemici in primis commendarunt ſpiritum ſalis ammoniaci, & ejus præparationes in primis cum

cu-

cupro, quod ſpiritui ſalis ammoniaci gratum colorem cæruleum vel viridem conciliat. Tali modo præparatum & dilutum medicamentum in arcanis fuit Cl. olim SYLVIO: Verum hæc medicamenta nos dicipiunt: Cornea nimirum tam tenera eſt, ut ſtatim ejus vaſa diſrumpant. Porro ea medicamenta non intrant corneam, &, ſi intrarent, rumperent & exulcerarent eam, unde opaca redderetur, quemadmodum ſæpe contingit. Sic ergo, quod ab externis ſperare licet, optimi erunt ſpiritus aliqui debilis, lagena longioris colli contenti, quorum vapores oculo recipiuntur.

Interna, variæ ſectæ varia inſtituerunt omnes fere pari ſucceſſu. Celebrata internorum nomine admodum fuerunt, catarrhactam evacuantia & ſudorifera, quaſi iis non ſolum impediri poſſit hujus morbis naſcentis generatio, verum etiam jam natus & concretus diſſolvi. Horum prius, ut facile concedimus, ſic poſterius negamus, factam ſcilicet catarrhactam ſolvi poſſe. Deinde nonniſi modice ſentiendum eſt de viribus multorum medicamentorum laudibus tam clarorum, ſi

unum

unum excipias mercurium. Is enim ſolus incipientes catarrhactas & fere jam natas, diſſolvit. Qui nimirum iſti morbo curando diutius operam dederunt obſervarunt, quod ſi mercurialia eouſque applicentur, ut oriantur inde illi morbi capitis, qui ſalivationem præcedunt, catarrhactam tolli. Hinc totum in eo conſiſtit negotium, ut mercurius eo verſus determinetur. Verum optimum eſt, ut mercurius eouſque applicetur capiti, ut plena ſalivatio ſequatur. Inter plurima, quæ pro felici hujus Mercurii effectu adduci poſſunt, exempla, inſtar omnium hic nobis erit illud a Cl. BOYLEO notatum in ſuis de *utilitate Philoſophiæ experimentalis exercitationibus*, ubi dicit, fuiſſe tribunum militum merentem ſtipendia ſub Rege Angliæ, cui jam perfecta catarrhacta oculum occupaverat utrumque, ut in peſſimo ſtatu verſaretur, nihil enim videbat, & vix lucem diſtinguebat a tenebris, quod peſſimum eſt mali genus. Chirurgus quidam poſt multa exhibita, ipſi unum pulverem ſternutatorium exhibuit, quo aſſumpto ſtatim ſecutus eſt ſudor incredibilis, vomitus, ſalivatio &

omne

omne excretionis genus: In hoc ægro ipſum caput cum facie valde intumuerat, & omnium liquidorum facta eſt perturbatio ſumma. Hunc motum ſecutæ ſunt excretiones vehementes in omnibus partibus, per ſputum, per vomitum, per ſeceſſus, per ſudores, per urinam, & humor fluebat ex ipſis oculis: toto vero triduo, quo hæc durarunt ſymptomata, nihil aliud actum eſt cum ægro, niſi quod in loco calido, capite bene tecto, ſervaretur, ut frigus caveretur: Poſt tres dies mitiora facta ſunt omnia ſymptomata, & tandem pro effectu integra curatio catarrhactæ ſecuta eſt, ut ab eo tempore acrius videret æger. Ubi vero in pulverem exhibitum accuratius inquiſitum fuerit, conſtitit fuiſſe turbith Paracelſi, quod ex quatuor partibus olei vitrioli, cum tribus mercurii partibus, ac ſpiritu vini rectificato, compoſitum eſt: Eodem modo mercurius dulcis tenuiſſime contritus cum maſtiche vel olibano etiam convenit pro ſternutatorio pulvere: Sic celebri in hiſce provinciis medico pro ſummo arcano erat in hiſce morbis admiſcere gr. 1. Mercurii dulcis rite præpa-

parati & tenuiſſime contriti, pulveri ſternutatorio miſti & ſic exhibiti.

Notandum tamen eſt, ſummam prudentiam requiri in eligendo mercurio, ne quid mercurii adſit non bene ſublimati, nec ſatis a ſublimatione mitigati, induceret enim tumores capitis, niſi cum prudentia applicaretur. In tenellis ſæpe ſalivationem excitat, licet probe fuerit præparatus, quare ſequenti modo eum exhibere conſuevi. ℞. ſacchari cand. gr. x. mercurii dulcis gr. I. miſce exacte pro pulvere ſternutatorio, qui in x. doſes dividendus eſt; & omni mane, poſt emunctionem muci, naribus una doſis hauriatur. Nimius impetus, qui inde excitari poteſt, lacte temperatur. Quicquid autem boni ab externis ſperari poteſt, illud ab hoc certe ſperandum eſt medicamento, cum reliqua, licet magnopere jactata, raro habuerint effectus deſideratos.

Manus ſeu Auxilium Chirurgicum, hoc eſt Depoſitio Catarrhactæ.

Ubi nec externa nec interna proſunt, ad depoſitionem confugiunt auctores, Actionem ſeu operationem ipſam vocarunt depoſitionem, vel ſubmerſionem potius catarrhactæ ope acus. Ars hæc, quam vetus ſit patet ex libro AURELII CELSI cap de ſuffuſione. Hanc operationem IDEM tam exacte deſcripſit, ut hodie nihil addi poſſit, vixit autem tempore CLAUDII TIBERII, quo tempore paſſus eſt Chriſtus, ergo ſupputandum retrogrediendo, quam diu jam hæc ars perfecta fuerit. Hanc autem artem ex Ægypto ad reliquas gentes fuiſſe delatam, probari videtur ex illo, quod in ea regione ex centum hominibus, vix 50. vigeſimum quintum aſſequantur annum, quin catarrhacta laborent, quod ipſis præ aliis occaſionem dederit, de mediis excogitandis pro morbo ſanando. (P. ALPINUS).

Antequam inſtituatur hæc operatio, omnes illi, qui rite callent artem, inquirunt

runt in ſigna, ex quibus licet judicare de fauſto vel infauſto operationis ſucceſſu. Ad hanc ergo operationem ſi vocamur, diu conſiderandum, Primo, an ita nata ſit catarrhacta, ut deponi poſſit; Secundo, an membrana ſit ſatis dura, ut metus ruptionis abſit. Hinc primo examinandus color, an ſcilicet catarrhacta ſit coloris candidi, paululum in cæruleum vergentis, vel candidi, ut ille margaritarum: ſi ita fuerit, tunc vocant catarrhactam maturam. Si aliquamdiu hic color fuerit in oculo, eo certior oritur ſpes catarrhactam deponi poſſe. Secundo hoc viſo rogant ægrum, an in ſumma luce poſitus ſentiat aliquid; ſi nihil ſentit, concluditur amauroſin adeſſe; ſi vero lucem percipit, bonum oritur ſignum, quia concluditur, ſublata membrana viſum rediturum eſſe. Tertio examinatur, an apta ſit pellicula, quæ deprimatur, vel potius deponatur. Apta vero eſt, *α*) ſi ſatis firma fuerit & tenax, ita ut pertuſa non rumpatur inter deponendum, *β*) ſi non concreta fuerit cum uvea, quod ſæpius contingit. Ut id dignoſcatur, ducunt ægrum in locum admodum luminoſum,

oculo ſano prius obvelato, ſed ita obtegi oculus debet, ut nihil videatur, alias unus oculus ſemper alterum ſequitur in contractione uveæ: ſi pupilla tunc contrahitur, non adhæret catarrhacta, & contra. Ex tribus itaque memoratis ſignis judicium fertur ſperandi ſucceſſus, quem nobis pollicetur color deſcriptus antea, luminis perceptio, & firmitas pelliculæ non cohærentis cum uvea.

Si vero color contrarius eſt, & recedit a colore perlæ, vel parum perlucet candidus, & in opacum vel fuſcum tranſit, tunc ſemper catarrhacta abiit in putredinem, vel metuendum eſt, ne partes vicinæ etiam perturbatæ ſint. Si ex gr. candidior ille color eſt, notat humorem vitreum ſimul affectum. Si æger nihil luminis diſtinguere poteſt, non ſolum catarrhacta, verum etiam amauroſi laborabit. Si pupillæ adeſt immobilitas, ſemper docuit experientia, obfuiſſe potius quam profuiſſe hanc operationem; tunc enim immiſſa acu dilacerantur omnes pelliculæ inter catarrhactam & inferiorem partem uveæ, quibus concreverunt ad ſe invicem. Hinc rumpuntur ductus ciliares

res & fibrillæ nigræ, unde perturbatur liquor aqueus: neque hoc tantum accidit; ſed, cum immobilitas catarrhacte concretionem ad interiora ſemper ſupponat, oriuntur inflammationes, ſuppurationes & convulſiones ſæpe lethales, vel ſequitur poſtea immobilitas uveæ. In tali itaque caſu nunquam tentanda depoſitio, uti nec in ſenibus.

Deſcriptio eorum, quæ in operatione ipſa Obſervanda ſunt.

Primo Veterum trademus doctrinam, deinde monituri, quid additum ſit a recentioribus: Optimus ex Veteribus eſt CORNELIUS CELSUS, qui hanc operationem egregie deſcripſit. Ut ergo deponatur catarrhacta, ex ſententia veterum. Primo oculus pertundi debet. Secundo introduci acus. Tertio intruſa ſic moveri, ut involvat pelliculam. Quarto Pellicula involuta deprimi. Quinto depreſſa in illo ſtatu detineri. Sexto oculus ſanari.

Pertuſio ſemper fieri debet α) infra ortum tunicæ uveæ ad circulum ciliarem, ubi intra oculum oritur tunica uvea, in-

ter locum illum & catarrhactam, nexum vitrei ad corneæ medium, ad ſemipupillæ diſtantiam debet imprimi acus ad locum oculi, verſus angulum minorem qui tempora reſpicit, quia ſi verſus angulum majorem fieret, impediret naſus, β) ad mediam altitudinem oculi, γ) in media linea oculi, ſeu perpendiculari: δ) ſi non oblique intrudatur acus, vulnus in cornea fit majus quod evitandum, ε) una duodecima parte pollicis a latere. Hæc nunc requiſita, ut obtineant operatores, detinendum jubent ægrum, in arcto ſitu non mutando, quam fixiſſime, ut poſſint utroque oculo adſpicere proprium naſum, tumque impingunt fortiter acum, donec nihil ſentiat reſiſtentiæ, quod facile eſt perceptu, quamprimum enim adnata, cornea, & uvea pertuſa eſt, nihil reſiſtit, tuncque nolunt ulterius propelli, perpendiculariter autem acus intrudenda eſt in bulbum oculi, & poſt pertuſionem inflectenda, fit autem intruſio hæc leniter, lente terebrando, non recta intrudendo, & ubi ad oculi interiora perventum eſt, tunc cogitandum de ipſa depoſitione.

De-

Depoſitio vero nullam plane agnoſcit diverſitatem, ſed uno eodemque modo traditur ab omnibus artificibus veteribus, quos hic ſequor. Prius vero tentandum, an catarrhacta libera ſit, an adnata pupillæ? Hoc cognoſcitur tangendo catarrhactam & leniter depreſſionem tentando, ſi tunc nulla ſequitur in pupilla figuræ mutatio, nec iris ſequitur, tunc etiam catarrhacta libera eſt, & bene ſperare licet de ſucceſſu. Inter deprimendum autem rotari volunt acum, & ajunt hac ratione circumvolvi tunicam, ſimili ratione, qua acus circumvolvit papyrum.

Ubi hoc actum eſt, deprimenda catarrhacta eſt euſque, dum tegatur ab uvea; & in tali ſitu aliquamdiu detinenda acu catarrhacta, poſtea leniter terebrando iterum educenda acus eſt. Monendus æger ante operationem, ut ad lucem apparentem non exclamet præ gaudio, nec loquatur, eo enim modo retroſiliet catarrhacta.

Poſtquam educta eſt acus, de vulneris ſanatione cogitandum. Hæc abſolvitur ſola aqua roſarum, ſpiritu vini ſimplici pauco imbuta.

Secundum veteres, ubi radices ipſius membranæ concreverunt cum teneris emiſſariis tunicæ corneæ, tentant illas radices avellere, ita una uvea ſæpe paralyſi afficitur. Verum lentiſſime hæc ſolutio tentanda, incipiendo a parte ſuperiore & ad dimidiam catarrhactam continuando, tuncque deprimendo. Sed in tali operatione certus eſſe nequit operator, α) an catarrhacta depreſſa manſura ſit, cum fieri poſſit, ut inter deprimendum non omnes dilacerentur fibrillæ inferiores; ſed elongentur ſolum, tuncque, cum contractiles ſint, reſiliant & adducant membranam: β) Nunquam ſcire poteſt, an vaſa ſanguifera rumpantur, unde humor aqueus rubeſcit, fit ſuppuratio; putrefactio & toties perit oculus. In tali itaque caſu, ubi adnata eſt catarrhacta, nihil certi polliceri poteſt. Mirabile eſt in medicina cauſam hujus mali adeo ignorari, imo eam de hoc morbo formari ideam, quæ plane contraria eſt veritati, & tamen inſtituunt curationem operarii, & ſæpe feliciter, etſi nullam diſtinctionem faciant inter catarrha-

ctam

ctam crudam & maturam, mobilem vel immobilem.

Nova opinio ortum duxit in primis in Gallia, quæ poſtea in lucem edita eſt a ſummo Mathematico de la HIRE, optime deſcripta, ſed tamen ab eodem rejecta.

Hæc res, ut dilucidetur, ſequentia proponemus. Primo argumenta veteris opinionis exponemus; II. illa ex noſtris obſervationibus proponemus, III. argumenta D. de la HIRE ſequentur: tumque videbimus recentiorem opinionem maxime probabilem, non tamen apodictice veram eſſe.

Sententia recens eſt, omnem catarrhactam eſſe ſemper humoris cryſtallini natam opacitatem; catarrhacta vero definitur, quod ſit cæcitas cum dolore opaco ſpectabili in oculo, ubi olim color erat niger. Quando enim color ibi appareat rogamus, quidnam ſenſibile prius erat in pupilla, reſpondetur Lens cryſtallina. Hinc novus auctor demonſtrat, hoc malum eſſe opacitatem in humore cryſtallino. In ſtatu naturali nihil opaci in oculo eſt, ſed ipſa pelluciditas eſt nigredo in

pu-

pupilla, ergo ſi opacus color eſt loco pelluciditatis, nata eſt catarrhacta: hujuſmodi colore poſito omnia phænomena, quæ vel externe ſpectatori, vel interne ipſi ægro apparent, antea enarrata, jam apparent. Nunc Primo catarrhactæ origo eſt liquor cryſtallinus, quia ejus indoles eſt, ut, ſi paulo majori calore, etiamſi humido agitetur, mox turbetur, & opacus fiat, & in colorem tranſeat, exactiſſime maturam catarrhactæ referentem. Pro experimento ſumimus oculum bovis: immittatur aquæ calidæ, obſerveturque aqueum liquorem non concreſcere, ſed naſcetur in pupilla color catarrhactæ, & apparet tunc in diſſectione lentem cryſtallinam induiſſe opacitatem. Secundo: Si contigerit, oculum hærere aliquo tempore ſine circulatione liquidorum, oritur ſpecies catarrhactæ, ut videmus in animalibus mortuis, quorum lens coloratur. Tertio: Si cauſa quæcunque impediat continuatam renovationem liquidorum, quæ fluunt per canales inſenſibiles, ex quibus lens componitur, oritur opacitas lentis: Si igitur ex quacunque ratione poſſit impediri circulatio, vel ſi in ea major fieri poſ-

poſſit, color orietur catarrhactæ. Hæc autem ab omni cauſa quæ deſtrueret oculum, ut a caſu, lapſu, contuſione, vulnere, ſolis radiis nimiis oriri poſſunt, quatenus hæc deſtruunt, comprimunt, & inflammationem producunt. Ad binas itaque has cauſas tanquam generales revocari poſſunt omnes aliæ, perque eas omnia phænomena explicari: ex duabus enim illis cauſis orta opacitas ſequentia dat phænomena. α) Apparebit viſus externe mutatus: β) Interne etiam minuitur, in principio catarrhactæ: Primum, quod videbit Medicus inſpiciens, eſt mutatio coloris nigri in album, unde, ſi non præſentem, ſaltem brevi inſtantem licet pronunciare catarrhactam.

Hæc a mutatione vel opacitate inducta dependet, ſi aliqua pars obſcuratur, apparet una macula nigra, quam æger non poterit videre, ſed queritur de viſus obſcuratione, magis magiſque aucta, prout augetur albedo externe inſpicienti medico: Hoc lente fit vel cito, & utriuque omnia tamen catarrhactæ enarrata phænomena ſequuntur, obſcuratio autem ex puncto fit vel integra, prout magis

gis minuſve malum eſt. Si contigerit, hoc malum integram lentem occupare; fiet in magna luce contractio pupillæ, & dum contrahitur pupilla, & minuitur foramen ingreſſus radiorum, lens opacata occupabit totam amplitudinem pupillæ, tuncque nihil videbunt ægri. Verum in tenebris ſi ponatur æger, adhuc dilatabitur pupilla. Nam ſi nondum concreta cum uvea catarrhacta eſt, nonnulli radii, dum dilatatur pupilla, pergunt ad latera mali in retinam uſque, & paulum vident ægri. Hinc eſt, ut Nyctalopes vocentur ab HIPPOCRATE. Apparet nunc, hoc phænomenon clarius, quam ex veterum hypotheſi explicari poſſe. Nam ſi catarrhacta membrana eſt, non videmus, cur non in liquido hærens, ad hunc illumve locum dimoveatur. 2. Porro ægri catarrhacta laborantes mortui, & poſt mortem oculo aperto, nihil mutatum oſtenderunt præter obſcurationem humoris cryſtallini: Externæ nimirum oculi partes integræ fuerunt, uvea tunica, & choroides nihil habuerunt vitii, humor aqueus clarus fuit & pellucidus, ut &

vi-

vitreus, ſolus cryſtallinus obſcurior factus eſt.

Tertio. Hoc argumentum plurimum evincit. In pluribus hominibus, qui catarrhacta olim laboraverunt, & per depoſitionem ejus curati ſunt, ſic ut bene deinceps viderint, poſt mortem oculus eorum exacte diſſectus, atque âb integumentis liberatus, humorem aqueum exhibuit bonum, & omniâ ſupra memorata illæſa, nec ulla ratione mutata. Humor vero cryſtallinus in ſua ſede nullus fuit, & vitreus humor potruſus in locum cryſtallini, figuram induerat lenticularem, cryſtallino propriam, omnique ratione ejus habitum retulit. Poſt uveam diſſectam vidit medicus lentem cryſtallinam depoſitam, inſtar lamellæ, & ad partem inferiorem uveæ concretam. Ergo omnis catarrhactæ depulſio eſt liquidi cryſtallini ad poſteriora depulſio, in cujus locum ſuccedens humor vitreus, vices ejus ſupplet, ſicque viſum reſtituit.

Hæc nunc ſententia ab illa veterum admodum diverſa, ab ACADEMIA PARISINA ulterius indagata, a nobis quo-

quoque ulterius examinanda eſt in lemmatibus ſequentibus.

Primum Lemma: Lens Cryſtallina illi cavo, quod humori vitreo anterius ineſt, inſidet, ita, ut undique in eo hæreat, ſuccincta per membranam tenuem & ſumme pellucidam, quæ undique eam ambit, tam qua ſpectat ipſum vitreum humorem, quam qua anteriora pupillæ reſpicit.

Secundum Lemma: Ergo membrana ambiens hac ratione humorem Cryſtallinum ſic, ut intra eam tanquam intra ſacculum hæreat concluſa, non una eſt ex illis partibus adjacentibus.

Tertium Lemma: Lens Cryſtallina hæret libere in ſuo ſacculo, nullis fulcimentis ſuſtenta, vel certe tam teneris, ut pene nihil ſint. Si ex hocce ſacco quædam vaſa cadunt ad lentem, adeo tenera ſunt & fragilia, ut nullus impetus phyſicus irruat in lentem, quin eam pellat ex ſuo ſacculo. Simulac ſaccus iſte anterius ſolvitur, quod fit, ſi humor vitreus aliquem impetum faciat, proſiliet lens ex ſuo ſacco, hinc mutabit ſitum, & ſpontanea gravitate cadet in uveam & hu-

humorem aquoſum ; ſimulac autem hæc expulſio fit , uvea ita ſe contrahit , ut ad corneam humor vitreus pervenire nequeat , membrana vero rupta , cum ſit tenuiſſima , nihil obſcuritatis producere poteſt.

Quartum Lemma : Si hæc lens cryſtallina opaca fuerit facta , ita ut colorem induerit obſcurioris margaritæ , neque aliud mutaverit in oculo , niſi hunc arcum, vocatur tunc catarrhacta vera. Hic morbus ſemper tolli poteſt , ita ut homo poſtea videat. In tali vero catarrhacta ſequentia videntur phænomena. *Primo* uveæ ſeu iridis idem color manet : *Secundo* Pupilla æque manet mobilis, quod per ſe patet : *Tertio* aliqua lucis perceptio manet , qua parte catarrhacta minus craſſitiei habet , & utcunque adhuc pellucida manet, quod eſt ad latera lentis, verum nec coloris, nec ulla imaginis diſtinctio adeſt. Ergo catarrhacta vera nihil deſignat , niſi opacitatem lentis cryſtallinæ.

Quintum Lemma: Si lens cryſtallina incipit opaca fieri , ſemper , ex certis obſervationibus, incipit mole minui. Quando

do hoc fit, membrana ejus incipit corrugari, vel a figura ſua deſtrui. Si poſtea valde condenſatur, & color multum mutatur, tunc membrana incipit corrugari, flocculos emittere, & habet quaſi appendices, quæ emittuntur in humorem aqueum, præ vi humoris vitrei ab altera parte renitente. Tunc catarrhacta non polita eſt, quia flocci hærent ante lentem cryſtallinam, hæcque dicitur ab auctore catarrhacta ſpuria, & facile a priori per dicta ſigna diſtinguitur.

Sextum Lemma: Si hæ appendiculæ Quinti lemmatis ex membrana incipiente corrumpi emiſſæ fluctuent, & pendulæ adhuc ſint membranæ ſuæ, dicitur Prima ſpecies catarrhactæ ſpuriæ, & ſanabilis, quæ nunquam deficit, quin probe ſanetur. Cognoſcitur hæc ſpecies, ſi uvea eundem ſuum colorem & immobilitatem conſervet, apparentibus ſimul inæqualitatibus & aſperitatibus in oculo.

Septima Lemma: Ubi hæ appendiculæ lemmatis quinti & ſexti projectæ & extenſæ ſe applicuerint, firmaverint & fixaverint ad partem anteriorem uveæ,

fit

fit ſecunda ſpecies catarrhactæ ſpuriæ, ſed inſanabilis. Cognoſcitur pariter ab aſperitate adſpectabili, & minore contractione ſeu immobilitate uveæ, quod exploratur, ſi oculus in luce ponatur, & ſubito aperiatur. Si tunc enim movetur pupilla, ſignum eſt eam adhuc liberam, eſſe, & contra; Hinc incertum eſt, an operatio felix futura ſit, an ſecus:

Octavum Lemma: Quo appendices fermiores & vetuſtiores ſunt, eo pejor catarrhacta. Cognoſcitur ex abolita omni uveæ mobilitate & colore multum mutato: Si nimirum illa corpora concreſcunt, mutatur moles, hinc & color. Tunc non tentanda eſt depoſitio, niſi cum metu deſtructionis uveæ, etiamſi æger ipſe omnia conſentiat experiri.

Nonum Lemma: Hujus obſcurationis in Catarrhacta vera (4) vel in ſpuria (5: 6: 7: 8:) cauſa eſt calor vel coagulum, vel deſtructio per vim externam, quæ vaſa deſtruit, ut tranſitus liquorum impediatur, ut patet in cadaveribus quacunque morte defunctis. Auctor autem gallus, & alii putabant, cauſam ſemper eſſe acidum, quod tamen falſum eſt, &

in hunc errorem ducti videntur, quia oculus aquæ forti injectus, eadem inde ratione mutatur, qua in catarrhacta vera &c. Verum lens cryſtallina in ſola aqua calida perinde obſcuratur, ut hoc videmus in piſcibus coctis, ut adeo obſcuratio ejus ab omni calore non naturali fieri poſſit.

Decimum Lemma: Si intra membranam, quæ præcingit lentem cryſtallinam, & inter lentem, jam incipit fieri catarrhacta; id eſt incipit naſci humor præternaturalis, faciet illas miras ſpecies catarrhactæ ſpuriæ, falſo a veteribus explicatas. Nempe ſi humor ibi colligitur ſublactei coloris, vocabant Veteres lacteam catarrhactam. Si membrana colligit plus & plus humoris, jam tumor gibboſus exorietur, qui ſemper premens ad interiora, ſæpe penetrat uveam, & catarrhactam lacteam quaſi inter corneam ac uveam facit. Talis prognoſis fere deſperata eſt: Si loco prioris humor non lacteus, ſed lapideus colligatur, vocatur *Catarrhacta caſeoſa*, fit enim a materia coagulata caſei fragmenta rapræſentante. Illa eminentia poteſt cum uvea concreſcere vel

non

non concreſcere, hinc tumore dare conſpicuos vel ſecus. Hæc peſſima ſpecies eſt, & in tali caſu perturbat totum oculum. Dixere veteres hoc fieri; quando membrana nimis tenuis diſſolvitur. Verum contingit utique, quando ſacculus colligens ruptus effundit ſuum liquidum, quare non ſine ratione monet H. FABRICIUS ab AQUAPENDENTE, accuratiſſimus de oculi morbis ſcriptor, ne lacteæ catarrhactæ tentetur depoſitio, totum enim oculum turbaturam eſſe.

Undecimum Lemma: Si humor ibi collectus colore deſinit in flavum, viridem, nigrum &c. erit catarrhacta ſpuria una cum tali liquido prædominante, id eſt nomen deſumens, ab eo, quo ſe ſpectandum exhibet, colore. Tales vero catarrhactas nemo Veterum attingere voluit: Ratio ex recenti hypotheſi clara eſt, quoniam non poteſt fieri tanta in oculo mutatio, quo minus mutatæ ſimul fuerint partes catarrhactæ adjacentes & integre fere deſtructæ.

Hæc fuerunt argumenta, quibus ſuam ſententiam ſuperſtruxit ſcriptor gallus, pro quo militant ſequentia, primo omnis

catarrhacta hæret in lente cryſtallina ; quod probatur fixitate catarrhactæ ; per fixitatem intelligimus occupationem ejuſdem ſemper ſedis a primo initio , quo naſcitur catarrhacta , ad finem uſque mali . Medicus nimirum , quocunque modo velit , obſervando catarrhactam ſemper videt manere in eodem loco , quamvis oculi quocunque modo moveantur , frictione , ſternutatione &c. quod tamen non fieret , ſi catarrhacta ſecundum veteres eſſet corpus fluctuans initio , tunc enim fluctitare huc vel illuc oporteret , & poſtea ſe demum firmare , quod tamen neque in ipſa origine deprehenditur . Si ergo in prima origine incipit opacitas , & ita fixa retinet ſuam ſedem , locus debet eſſe non aqueus humor , ob rationem dictam , non uvea , nam poſt depoſitionem manet mobilis , non tunica choroides , nam ad interiora ſemper deponitur catarrhacta , & ſemper ante hanc tunicam fit operatio . Accedendum ergo neotericorum ſententiæ videtur . Imo accedit & illud , quod omnes æque recentiores ac veteres dicunt ; ſi in operatione contigerit forte , ut pellicula , uti vocant ,

non integre demergatur, ſed reſiliat, jubent tantum, ut æger quietus per tres dies maneat erecto corpore, & obſervant poſt eos dies omne malum ad fundum fuiſſe depoſitum, cujus rei ratio ex recentiorum ſententia conceptu facilis eſt, Veteribus vero difficillima videtur.

Secundo. Locus omnis catarrhactæ hactenus depreſſæ ſemper eſt ſub tunica uvea, nunquam externus ante eandem interiorem. Si vero ſecundum Veteres catarrhacta eſſet pellicula concreta in humore aqueo, longe facilius atque frequentius eam deprehendi probabile eſt ante uveam, quam poſt eandem, cum major humoris aquei copia ante uveam contineatur.

Tertio. Liberæ catarrhactæ ſedes vera ſemper deprehenſa eſt ante lentem cryſtallinam. Artifices enim, ut explorent, num deponi poſſit catatrhacta pupillam volunt eſſe mobilem, & colorem pellucidum clarum ſub eadem, ſub pupilla vero proceſſus ciliares immediate hærent & humor cryſtallinus.

Quarto. In catarrhacta perfecta, ſi directe inſpicitur in oculum, tota pupilla

quaſi alba conſpicitur. Si vero homo ta-
li laborans catarrhacta in magna pona-
tur luce, & oculus ejus a latere inſpicia-
tur, ſub tunica uvea apparebit, inter
catarrhactæ ſuperficiem & uveam inte-
riorem, circulus niger, & hæret catarrha-
cta exacte illic loci, ubi per anatomiam
conſtat humorem cryſtallinum ſitum eſ-
ſe. Atqui hoc ſummum pro recenti ſen-
tentia argumentum eſt. Nam, ſi catar-
rhacta ſecundum veteres, opaca quædam
membrana eſſet lucem reflectens, totus
oculus deberet apparere tanquam feneſtra
quædam clauſa, cujus contrarium per di-
ctam modo inſpectionem patet, qua cla-
re percipitur, hærere catarrhactam pro-
funde in oculo & ſub uvea plane, ac il-
lic loci ubi cryſtallini ſedes eſt, oculum
fere inter medium nigrum plane eſſe &
ſano ſimillimum: Neque nullum omnino
eſt argumentum illud, quod ſemper ro-
tunda apparet catarrhacta, quæ figura
humori cryſtallino propria eſt, nec tam
conſtans ſemper obſervari poſſet, ſi a con-
cretione aquei in pelliculam dependeret.

Quinto. Parallelismus eſt continuus in
omni catarrhacta (*inter uveam*,) & in-
ter

ter ſuperficiem lentis cryſtallinæ, hinc patet fixum ſemper eſſe ejus ſitum.

Sexto Quoties per depoſitionem curatur catarrhacta, omnes aſſerunt operatores, liquidum aqueum bonum poſt operationem deprehendi, ſi vero, antequam operationem aggrediantur, turbidum eum humorem deprhenderint, nihil ex operatione boni promittere poſſunt; iſtud vero cognoſcunt per adſpectionem oculi ægri ad latera, ſic ut videre poſſint, utrum cornea cum humore ipſo ſubjacente clara ſit, nec ne. Huic argumento & illud accedit: ſi ex imprudentia prematur oculus inter operandum, exiens liquor clariſſimus eſt, & ſano ſimillimus. Debet autem ſemper caveri a tali preſſione, hinc oculus manu non attingi debet, ſed fixus ejuſdem ſitus ægro imperari verſus naſum reſpiciendo.

Septimo. Omnes, qui uno ſaltem oculo catarrhacta laborantes, per depoſitionem curati fuerunt, aſſerunt ſe non æque bene videre poſſe, eo oculo, qui catarrhacta prius laboravit, licet nunc integre curati, ac vident cum altero ſano, & ut hunc ſuppleant defectum, ſemper

 opus

opus vitro utrinque convexo, ut Presbyopes. Per tale autem perſpicillum nihil aliud fit, quam quod radii ſe diſpergentes, undique convergant in oculum, magis enim hac ratione colliguntur, quam alias. Quare, cum verum ſit, tales homines non poſſe accurate videre ſine perſpicillo, ſequitur illos omnes oculos habere ſeniles, id eſt non ſatis fortes pro recipiendis radiis e longinquo emiſſis. Verum hoc argumentum tanti non eſt momenti, neque probare illud videtur, quod deberet, omne enim quod evincit, eſt, an ſine lente cryſtallino videre poſſimus nec ne, de quo in ſequentibus differendi nobis locus erit. Alterum vero, quod a catarrhactæ depoſitione ægri in ſe ipſis obſervant phænomenon eſt, viſum hunc ſenilem primo, cum tempore acutiorem fieri & ſano ſimilem.

Octavo. Denique argumentum petitur ex obſervationibus anatomicis, per has quippe conſtat in oculis diſſectis catarrhacta affectis α) ſolam lentem cryſtallinam opacatam factam, cum nulla alia in oculo facta notabili mutatione. (β) In iis quibus depoſita fuit catarrhacta, lentem

tem cryſtallinam nullam deprehenſam fuiſſe, niſi depreſſam ad inferiora oculi, & tunicæ in primis uveæ adcretam: (γ) Humorem vitreum locum occupaſſe cryſtallini, ejuſque induiſſe figuram.

Hæc ſunt argumenta ſumma pro recentiorum opinione, quam firmiori longe tale inſiſtere videmus, quam illam Veterum, pro qua ſententia afferuntur tanquam objectiones contra recentes, Primo antiquitas ejus. Dicunt enim, qui Veterum defendunt ſententiam, incredibile eſſe, tot ſcriptores poſt tot experimenta, tanto ſpatio temporis capta, in tanto hærere potuiſſe errore. His vero reſpondemus, Veteres omnes ſolis ratiociniis ſuam ſuperſtruxiſſe opinionem, nullis experimentis anatomicis confirmaſſe, ſed ex phænomenis ſolum externe obſervatis ratiocinatos fuiſſe, quæ autem fallere ſæpius docet quotidiana experientia.

Secundo, Poſito, recentiorum ſententiam veram eſſe, tollitur cryſtallinæ lentis uſus, indeque ſequitur, poſſe ſine ipſa viſum perfici, & quidem diſtinctum viſum. Atque hoc quidem ſummi eſſe

mo-

momenti argumentum videtur. Verum per ſequentia multum refringitur; Si ſcilicet in conclavi obſcuro per parvum foramen luci aditus conceditur, apparebunt in charta oppoſita omnia objecta externa, ſimili ratione, qua per lentem vitream, iſtud foraminulum claudentem, depingi alias ſolent in camera obſcura dicta, hac ſaltem notata differentia, quod in priori caſu non æque diſtincte appareant. Hujus autem phænomenis ratio nulla hic alia eſt, niſi quod per vitrum radii, qui ſine illo undique diſperguntur, per vitrum nunc in propiorem colligantur focum, atque hoc ita verum eſſe probatur ex eo, quod quo lens vitrea talis (α) durior eſt ac denſior, (β) quo convexior & ſphæræ minoris, eo propiorem facit focum, unde patet diſtinctam imaginum repræſentationem lenti debere cryſtallinæ. Ex his vero deducere nobis licet, duplex eſſe adjumentum, quo corrigi in talibus hominibus viſus debilitas poſſit. Primo vel compenſando lentem, Secundo vel convexiorem eandem reddendo. Poſterius in iis obtinet, quibus catarrhacta depoſita eſt: Quum enim in

his

his deprimatur verſus inferiora lens cryſtallina, ſuccedit in locum ejus vitreus humor, idque lege conſtanti mechanica. Cingitur nimirum circumcirca hic humor proceſſibus ciliaribus, atque inter eos arctius & cum preſſione continetur, hi vero ad tunicam uſque cryſtallinam extenduntur, & circum eam denſiores fiunt, verum nihil cum eadem habent commune, ſed ad margines ejus coercent vitreum humorem, ſic ut vitreus, quando valide a tergo premitur, cum elevatione quadam ad latera recondat in medio ſuo cryſtallinum: Ex quibus ſequitur, ubi in catarrhacta deponitur cryſtallinus humor, vitreum tunc undique preſſum eo ruere, ubi minorem invenit reſiſtentiam: hanc vero ſedem invenit, in loco a cryſtallina lente deſerto: Eam ergo occupat, & pellitur antrorſum ad tunicam uveam. Quum vero vitreus humor liquidum ſit minus denſum, quam illud, ex quo fit cryſtallina lens, in bullam adſurgit magis convexam, & ſphæricitate (ſi ita loqui liceat) acutiore. Lens nimirum cryſtallina, ſola iſta preſſione humoris vitrei per proceſſus cilia-

liares reſiſtebat, ut in hominibus ſanis fit: Quum vero poſt depreſſionem ejus ad inferiora, ſuccedat in locum vitreus humor, colliguntur in eo radii objectorum externe incidentes, ſimili ratione, ac in camera obſcura ſine lente, ſed tamen ideo pariter hic ac illic non diſtincta depinguntur objecta, in principio poſt depoſitam catarrhactam; poſtea vero diſtinctiora fiunt, tum propter denſitatem vitrei per tempus majorem factam, tum maxime propter convexitatem auctam, nam quantum vitrei denſitas minor eſt, quam humoris cryſtallini, tantum aucta eſt convexitas humoris vitrei.

Tertium Argumentum eſt, quod non poſſit concipi humore cryſtallini e ſede ſua depreſſio, ſine ſolutione ductuum ciliarium & menbranæ lentis, cum confuſione quadam, imo inverſione plane humoris vitrei, & totius oculi perturbatione ſumma. Reſpondetur autem, non tantum eſſe motum, nec tantam perturbationem liquidi. Conſideremus ſaltem α) flexilitatem humoris cryſtallini (β) proceſſuum ciliarium (γ) liquidi vitrei, quibus poſitis ſola reſtat membrana cryſtal-

lina

lina rumpenda, reliquis omnibus integris manentibus. Neque nimirum neceſſe eſt, humorem vitreum inverti, præſertim in catarrhacta vera: In ſpuria autem, ubi partibus adjacentibus ſimul concrevit valide, per obſervationes conſtat plurimas, inter operandum factas fuiſſe ruptiones & ecchymoſes, vel integram oculi perturbationem, uti ſuo jam tempore notarunt Veteres.

Quarto. In Diariis eruditiorum Galliæ habentur obſervationes quædam recentes & plauſibiles, in quibus Medicus obſervat ſe vidiſſe catarrhactas, quæ videbantur veræ ſed dum demergebantur, acui ſe ſubduxerunt, intra corneam & iridem, poſtea fluctuaverunt & effuderunt lacteum humorem cum perturbatione totius humoris aquei: Unde concludit auctor obſervationum, iſtas catarrhactas fuiſſe pelliculas libere natantes, & cavas, in humore aqueo concretas. Verum accuratius attendendo ad ſingula, quæ de talibus catarrhactis adducit, phænomena, videbimus hoc nunquam obſervatum fuiſſe, niſi in catarrhactis valde inveteratis & ſpuriis, notum enim eſt in

tali-

talibus liquidis ſæpe aliquid peregrinum quacunque de cauſa interponere ſe humori cryſtallino, & membranam illam cingenti arachnoideæ, eamque mole auctam ſacculum formare, acuminatum, qui per pupillam ſæpe penetrat ad corneam uſque. Dum itaque in tali catarrhacta depoſitio tentabatur, non ſuccedebat, ut ipſe dicit auctor, verum rumpebatur ſacculus, & liquor in eo contentus effluebat, cum perturbatione integra aquei humoris. Nihil ergo hæc omnia contra recentem opinionem adferunt, quod eam invertat, neque enim tanti momenti illud eſt, quod porro Quinto objiciunt, lentem nempe cryſtallinam, ſi dimoveatur, invertere figuram oculi in malam, quod certe falſum eſt, oculi enim forma dependet a partibus æqualibus intus prementibus æqualiter. Nunc vero nihil demitur in depoſitione catarrhactæ, ſed omnia, quæ naturaliter aderant, permanent, & lens ſaltem ſitu mutatur, & ejus locum ſtatim occupat vitreus humor, ſicque oculi figura ſemper manet eadem. Ex his jam omnibus cognitis unicuique facile videre eſt, quanam catar-

tarrhactæ ſpecie quis laboret, & in quo gradu.

Patet ex dictis, per ſigna externa videri poſſe, an catarrhacta præſens ſit, & cujus gradus: Duæ nimirum ſpecies ſunt, α) ubi vitium in lente eſt, membrana adhuc integra, (β) ubi membrana læſa. Poſterioris ſpeciei ſigna ſunt: 1. Si pupilla immobilis fuerit: 2. Si color pupillæ mutatus: 3. Si oblique inſpiciendo oculum; inter ſuperficiem catarrhactæ & tunicam uveam non apparet niger margo: 4. Si non intra uveam videatur malum: ſed promineat. Prioris ſpeciei ſigna ſunt: 1. ſi apparet vitium ſuo loco: 2. Si pupilla mobilis ſit: 3. Si colorem habet nativum: 4. Si catarrhactæ margo niger eſt: In hac ſpecie bene ſperandum, in altero vero caſu nullus bonus ſperandus eſt exitus. Indicat enim concreviſſe vitreum humorem cum uvea: Peſſimum vero ſignum eſt, ſi nigrum iſtud nigerrimum in oculo incipiat colore mutari & in perlarum ſimilem converti, cum prominentia extra pupillam.

Curatio, atque dicta omnia facile explicantur ex antecedentibus, circa recen-

tem ſententiam dictis, ex quibus pariter ratio conſtat, quare mercurii actio toties ſolvat catarrhactam perfectam, uti fit ſalivatione: Si enim malum eſſet in humore aqueo, omnino argentum vivum ibi non ageret, non enim nataret, ſed caderet ad fundum, verum ſi ſecundum neotericorum ſententiam catarrhacta eſt incipiens opacitas in vaſculis lentis, & mercurii natura eſt deobſtruere vaſa minima, neceſſario hanc obſtructionem ſolvere debet, quod de membrana, qualem dicunt Veteres, non intelligeretur: 2. Ex hac porro hipotheſi patet, quid requiratur prudentiæ in ipſa depoſitionis operatione, & ratione cautelarum requiſitarum.

Primo enim introducitur acus, tunc, ſi membrana libera & integra eſt, ubi ad ſuperficiem lentis cryſtallinæ chirurgus acum duxit, eam movet & tentat deponere: Si tanta eſt membranæ debilitas, ut rumpatur, ſtatim poſt hanc rupturam ſuccedit propulſio lentis in ea contentæ, & hæc anteriora verſus cadit, tantum poſt uveam, & pupilla ſtatim ſe contrahit. Operator tunc in par-

te

te ſuperiori catarrhactæ ſemper tenens acum, ut fieri debet, ac ſolet, impedit, ne ſuperiora verſus adſurgere queat; Interea premit a tergo vitreus humor proceſſus ciliares & premit quoque manus operatoris leniter verſus inferiora oculi. Poſtquam catarrhacta depreſſa eſt, detinetur aliquantulum, ut tempus vitreo humori ſuccedenti detur, cryſtallini locum occupandi, inque bulbum aſſurgendi, quo melius ſic reſiſtere poſſit retrogreſſui humoris cryſtallini, obſervationes enim docent catarrhactam non detentam per aliquod tempus, poſt depreſſionem reſilire, & irritam reddere operationem. Depreſſa hac ratione cryſtallina lens ſenſim concreſcit uveæ inferiori, & tandem minuitur multum, quemadmodum & extra corpus mirifice minui deprehenditur. Si vero contigerit, non eſſe veram catarrhactam, ſed ſpuriam, eamque in principio ſuo eſſe, & leviter adhærere, extravaſatio fit inter operandum, turbaturque actio, & totus oculus, ſic ut nihil porro æger videat. Si tamen rite perfecta fuerit operatio ſuperatur menſem & majus aliquando

tempus, clareſcunt liquores oculi, & rectio, poſt viſus.

CAP. V.

De Hemeralopia ſeu viſu Diurno.

Viſus diurnus eſt, in quo æger optime de die videt, ſimul ac vero veſperaſcit & nox fit, cæcus plane eſt, nihilque videt.

Cauſa hujus morbi eſt omne illud, quod facit, ut tenue & debile lumen nervum opticum afficere nequeat cum effectu lucis, vel imaginis repræſentatæ.

Hoc autem faciunt nimis arcta pupilla & immobilis; oculo cæteroquin bono. Conſtat diametrum pupillæ triplo minorem eſſe diurno tempore, quam nocturno. Si nunc pupilla non dilatatur & immobilis eſt veſperi, habemus minus luminis, quam ſi pupilla dilataretur. Secundo nervi optici ea diſpoſitio huc facit, quæ oculum reddit fere inſenſibilem, niſi a magno lumine, uti in valde seneſcentibus omnes nervi corporis, quo diutius inſervierunt, eo callosiores fiunt,

hinc

hinc minus apti ad uſum, hinc in ſenibus immedicabile hoc vitium eſt. Ex obſervationibus conſtat, hoc malum aliquando ceſſaſſe per morbos acutos, ita ut homines, qui poſt ſolis occaſum videre non poterant, integrum viſum recuperarent. Hic autem loci digna eſt, quæ obſervetur hiſtoria, in Actis philoſophicis Britanncis p. 159. allegata. Juvenis optimos habens oculos (examinationem enim ſubjecit cuicunque artifici) nullo apparente vitio externo, nullo quam ullo capitis malo laboraverit, optime cætero-quin in omnibus ſanus, toto die æque perſpicax erat viſus, ac ulli alteri homini, vicina, remota, & loco obſcuro æque acute videbat, ac ullus alius, modo lucis diurnæ paucisſimi radii adeſſent. Verum incipiente ſole deficere, circa ejus occaſum, incipiebat æger nebulas videre, quoque plus ad horizontem ſol accedebat, eo plus nebulæ increſcebant, & tandem ſole abſente plane nihil videbat. Hoc malum fieri poſſe ex ſuperioribus demonſtratum eſt; verum quod in hoc juvene mirandum eſt, ad optimum lunæ lumen non videbat, neque in cubiculo candelis copioſiſſimis illu-

 mina-

minato videre poterat, & pupilla, notantibus omnibus medicis, ad hoc lumen immobilis erat. Hujus autem mirandi phænomenis nulla alia ratio dari poteſt, quam quod nexus aliquis eſſe debeat, inter lumen ſolis & partes oculum conſtituentes iſtius hominis, in primis vero cerebrum.

CAP. VI.

De Nyctalopia.

Nyctalops proprie dicitur, qui noctu videt, ſed diverſo hoc vocabulo ſenſu uſi ſunt auctores, HIPPOCRATES autem eos, qui noctu vident, nyctalopes vocat.

Nyctalopes ergo homines ſunt, qui de die nihil vident, & Nyctalopia eſt viſus nocturnus.

Cauſas hujus mali. Ratio videtur duplex, quare homines melius noctu videant, vel in tenebris, quam de die vel in luce, ſc. 1. quia impedimentum adeſt, in lente cryſtallina, vel 2. vitium in tunica retina, vel in uvea. Inde patet duas dari ſpecies. Prima ſpecies eſt eorum hominum, qui circa veſperam, vel

in

in loco obſcuro, melius vident. Ratio eſt, ſi quis vera catarrhacta laboraverit, ſed tantum media pars lentis affecta fuerit, & ſimul valde mobilem habeat pupillam, illa ad lucem ſemper coarctabitur, hinc nihil radiorum lucis lens recipiet, niſi circa partem opacam ſeu catarrhactoſam, hinc de die nihil videbit æger. In tenebris autem vel circa veſperam loco obſcuro, ejus pupilla dilatabitur. Tunc autem lens cryſtallina uſque ad margines extremos detegitur, & radii ibi tranſibunt, ad latera opacitatis, ergo per margines lentis detectos æger videbit, conſtat enim omnes radios, qui incidunt in lentem cryſtallinam, poſtea in unum punctum colligi, & idem eſſe, an ſint radii laterales, an alii. Ergo prima claſſis Nyctalopum erit ex ea cauſa, 1. quod lens cryſtallina in medio ſaltem ſit opaca, 2. quod mobilis valde ſit pupilla. Hæc in inflammatione uveæ reperiri ſolent. Secunda ſpecies eſt eorum hominum, qui de die vix vel nihil vident, ſed noctu melius, quam illi, qui de die vident, videre ſolent. Ratio eſt, quod iſti homines tunicam retinam valde mobi-

bilem habeant, valde teneram ſenſibilemque, & a minimis radiis facile movendam, 2. tunicam uveam valde inflammatam, unde de die valde contrahitur. Ex antecedente morborum oculorum curatione hæc etiam deducuntur. Huc referri poteſt, quod in hiſtoriis ubique memoratur, ut SVETONIUS de TIBERIO NERONE narrat, alii de ALEXANDRO, & de aliis, quod homines aliquando, cum de ſomno evigilant, primo quaſi diſtincte videant objecta, ſed paulo attentius adſpicientes nihil videant, cujus phænomeni ratio eſt, quod in tunica retina ſupereſt imago eorum, quæ paulo ante ſomnum viderant. Contigit Roterdami in claſſiario qui præ catarrhacta nihil viderat, paulo ante mortem autem videbat plurima, & objecta in pariete videre ſe dicebat, verum, ſi juberemus attentim adſpicere, diſpa-rebat viſus objectorum. Hujus phænomeni ratio eſt, quod in nervo optico fiat motus, hæc repræſentans: ſed, cum omnia attendere cupit homo, derivatur liquidum nervoſum ad nervum opticum, unde deletur diſpoſitio illa quæ prius

ade-

aderat, ut nihil tunc videat, quia illæ imagines non erant a cauſa externa.

Porro de animalibus, præſertim quadrupedibus, dicitur, exacte ea noctu videre, quod tamen non ita ſe habet, ut vulgo creditur, aliquando enim in parietes, vel in arbores incidunt: verum quod paulo plus quam homines videant, poſſibile quidem eſt, ut tamen non diſtincte videant. Nam in maximis tenebris in objecta etiam ruunt. Pupilla nempe his animalibus major eſt & valde dilatabilis, imo totus oculus fere pupilla fieri poteſt præ dilatatione, ut in equis felibuſque videmus. Deinde quod paulo plus luminis in tenebris accipiant, ratio eſt ex opticis; quando animal majorem habet globum oculi e. g. duplo majorem, tunc quadruplo major erit pupilla: ſit v. g. globus oculi cujuſdam animalis, duplo major noſtro, conſtat ex geometria, ſpatium illius pupillæ eſſe quadruplo majus, hinc, cujus animalis pupilla duplo longior & amplitudo ſuperficiaria quadruplo major eſt, hujus focus in oculo erit quadruplo vivacior, ergo quadruplo plus afficitur nervus opti-

cus, hinc tale animal in loco quadruplò obſcuriori videt; hinc ſupputari poteſt, quo animal majorem habet oculum & pupillam dilatabilem, eo melius in loco obſcuriori videbit.

In actis Britannicis notat LOVVERUS, & ex ejus monitu apud equitones & aurigas videmus, quod equi quidam toto die cæſpitant continuo, & in ſubjecta ruant, noctu vero optime videant: Inquirendo inventum eſt in animalibus, ad latera uveæ prope extremos margines iridis enatas, quæ opplent nigrum pupillæ, impediunt ergo, ne lux introeat; inter diu adeo, cum pupilla in luce contrahitur, opplent totam pupillæ aperturam. Si vero non caleſcunt illa animalia, & ſtant in ſtabulo, vel in loco obſcuro, dilatatur pupilla, hinc ſpatium radiis intrare conantibus conceditur, & noctu vident.

Hiſtoria hic notatu digna narratur de nobilis Britanno gravioris criminis accuſato, qui demiſſus fuerat in antrum obſcurum, vel puteum profundiſſimum; ubi nulla lux obſervabatur: BOYLEUS & alii de eo narrant, cum primis diebus

nihil

nihil ibi vidiſſe, etiam per menſem, tunc tandem vidiſſe debiliſſimam lucem, quotidie fere illud lumen increviſſe eouſque; ut omnia, quæ in carcere erant, objecta exacte videret. Inquiſivit an nullæ adeſſent rimæ, vel alia occaſio radiis ſolaribus, ut intrarent & juſſit ſervum ergaſterii inquirere, ſed nihil inventum eſt. Cum poſtea crimine abſolutus ſcalam adſcenderet, ut exiret, non melius ferre potuit primos lucis radios, quam oculus inflammatus mediam diem. Ex his concludi poteſt, quantum profuerit locus obſcurus viſui obtuſo.

CAP. VII.

De Tumore Oculi morboſo; & Prææmagnitudine Elephantiaſis dicto.

Si contigerit, molem totius oculi augeri, ſervata figura, a cauſa intus diſtendente, tunc oculus extra orbitam extuberat. Si tunc ſub tunica cornea apparet aquæ copia, vocatur hygrophthalmia, cujus cauſa ſemper eſt, quod liquidum aqueum aſſidue generetur & defera-

feratur in oculum anteriorem, dum interim vaſa inter illud reducentia, ex quacunque cauſa obſtructa ſunt, ita ut nihil reſorberi queat: Si vero tumor abſque aqua adeſt, tunc vocatur exophthalmia.

Quoad hygrophthalmiam, notandum eſt quod, aqueus humor noſter omni momento adferatur; nam ſi caſu vel experimenti gratia ille educatur, paulo poſt recreſcit. Ergo ſi continuo adfertur, nec revehitur, orietur ille tumor. Cauſæ quæ poſſunt facere, ut aqueus humor non abſorbeatur, ſunt plurimæ, hocque fieri poteſt, poſt longas inflammationes, in primis ad tunicam corneam, & extremam; poſt magnas percuſſiones; poſt inducta nimis detergentia, ſeu callum in locum inducentia. Hinc non nunquam valida exſiccantia applicata increſcit hoc malum. Primo oritur tumor parvus, qui augetur quotidie, dum palpebræ nulla ratione oculum tegere poſſunt, hinc exorbitat ad ingentem magnitudinem. Quum malum aliquamdiu duravit, aqua ſtagnans putreſcit, & totum oculum erodit. Hæc ſemper mali nota eſt

in

in omni oculo qui turget, aquam quidem appelli, ſed non revehi, verum ſi ſtagnat noſter liquor omnis putreſcit.

Viſus talis oculi perditus eſt, ſi paulo major fuerit tumor, etiamſi non putreſcat, nam liquores turbati ſunt, & reliqua vaſa compreſſa, ergo omne, quod agendum, eſt præcavere, ne putreſcat humor, & ſi putruerit, ne gangræna inducatur, vel etiam, ne partes circumjacentes afficient, ut oſſa naſi.

NUCKIUS in hiſtoria oculorum & libello de Chirurgiæ operationibus, duos habet hujus morbi caſus.

Curatio eſt, ut minuatur liquor, quod vel cum purgantibus vel cum hydragogis mercurialibus, nonnullis diebus ſucceſſive applicatis, fit. Ab his medicamentis videmus vaſa flacceſcere; tunc pertunditur oculus, eo loco, ubi facile ſieri poteſt, & ubi facile concreſcit. Si adhuc ſpes eſt de viſus, pertunditur ad latus lentis cryſtallinæ. Si nulla viſus ſpes eſt, pertunditur in medio oculi, quia ibi omnium facillime concreſcit. In prima ſpecie puncturæ, aqua non exit, quia nimis craſſa eſt, tunc denſiori acu dilatatur

tatur

tatur foramen, & aqua egreſſa, oculus incipit ſe contrahere. Sed liquor affluens rurſus implet, ac diſtendit oculum, hinc tandem denuo pertundi debet, quod ſæpe ad aliquot vices repeti oportet, ſicque repetitis vicibus redit figura oculi priſtina, cum magis ac magis tandem contrahatur oculus. Poſt pertuſionem applicatur ſpiritus vini vulneri, & oculo admovetur lamella plumbea, ut oculus retractus maneat.

Alia ſpecies eſt hypopyi, quæ eſt Exopthalmia vel hujus ſpecies hypopyi.

Egimus jam de morbis oculi, qui vel a vitio, vel humorum, vel fabricæ dependent, & quibus mediis iis occurratur. Sequitur hiſtoria vitiorum oculi, quæ medelam non accipiunt, & in quibus ars mechanica occurrere debet ope inſtrumentorum.

DE

DE MORBIS OCULORUM.

PARS TERTIA.

CAP. I.

De Viſu Obtuſo.

Ἀμβλύς ſignificat hebetem vel obtuſum, amblyopia, ſive viſus obtuſus, vocatur, ubi oculus nullo apparente vitio, neque in objecto, neque in medio, per quod videtur, neque in luce, in qua videt, non videt æque vivaciter & acute, ac alterius hominis oculus.

Cauſa hujus vitii abſtracte conſiderata, eſt minor ſenſibilitas oculi ad æqualem lucem, quæ alium oculum ſatis movet.

Cauſa proxima hujus mali continet varias cauſas ſpeciales, & primo degenerationem in ipſis liquidis, quum in illis videtur major ſpiſſitas, externe tamen nullo malo apparente, deinde majorem pupillæ ſeu tunicæ uveæ ſenſibilitatem ſequi apparet, unde pupilla anguſtatur,

hinc

hinc major admiſſo lucis. Novimus vim lucis non ſemper eſſe cauſam contractionis pupillæ, nam in omnibus. hominibus ad æqualem anguſtiam non contrahitur: Nam dependet æque a teneritudine uveæ, ac a luce ipſa; hinc illi homines, quibus teneritudo uveæ major adeſt, ſi paululum nimis remotum eſt objectum, vix videbunt; nam quo remotius objectum, eo pauciores radii inde accedunt. Si Ergo pupilla contractior eſt, & radii pauciores accedunt, debilis erit objecti in oculo repræſentatio. Objici poteſt: Si oculus ſenſibilis eſt, melius videbit. Verum teneritudo uveæ non ſemper habet teneritudinem tunicæ retinæ comitem. Præterea lux ex toto hemiſphærio ruit in noſtrum oculum. Si nunc nimis ſenſilis pupilla etiam a laterali luce incidente contrahitur, directa lux ex objecto inſpecto in pupillam incidens, eam intrare non poterit. Ita, ſi cui debilis viſus fuerit, & a latere habuerit candelam, & idem ad parietem v. g. in objectum reſpiciat, lux candelæ ita agit in pupillam ejus hominis, ut nimis ſe contrahat, hinc lucem directam ab objecto

reci-

recipere nequit. Hinc ſemper vel plerumque in debili viſu eſt pupillæ teneritudo.

Tertia cauſa eſt retinæ minor ſenſibilitas, ſeu ineptitudo nervorum ad repræſentandam menti ideam. Quo diutius vivimus, eo nervi ad quoſcunque ſenſus ſunt obtuſiores. Si ſimilis inſenſibilitas ſeu minor aptitudo, vel a ſenectute, vel ab alia cauſa fiat, ut a levi motu non moveatur nervus opticus, erit debilitas viſus, nullo apparente vitio adſpicienti.

Hæ ſunt cauſæ debilis viſus abſtracte conſiderati, quæ aliquando ſimul, aliquando ſingulariter concurrunt. Vitia hæc vix emendabilia eſſe manifeſtum eſt, præſertim primum & ultimum; quis enim ſpiſſitudinem illam liquidorum emendabit? Quis tunicam uveam corrigere promittet. niſi dubio eventu? Longe minus medicus vitium in nervo optico reſtaurabit. Hinc apparet, quidnam credendum ſit de iis remediis, quæ viſum debilem reſtituere dicuntur, ut ſunt vapores illi aromatici, balnea, euphraſia &c. Si quidem valerent aliquid, id efficerent in liquidum ſpiſſum. In noſtri viſus debilitate tota medela eſt in eo, ut

radii

radii obliqui arceantur. Deinde ut recti maxima copia congregentur: Porro ut pupillæ concilietur majus robur, ut ad eam directam lucem adſueſcat, id eſt, dum recipit radios directos, aperta maneat pupilla. Ut autem aperta ſit, fibræ uveæ agunt, ut agant, tenſæ ſunt; ut tenſæ ſint, fibras indurari neceſſe. Ergo roborentur, & hiſce tribus modis ſæpe emendatur vitium.

Primo. Roborantur per tenebras. Verum hoc difficile eſt, neque ſemper conveniens, alias viſum eo modo ægri acquirerent acerrimum, uti videtur ex hiſtoria de Nobili Britanno in capite de Nyctalopia relato.

Secundum remedium deſumitur ab eo, quod pariter in Anglia Vir ingenioſus vidit, cui accidit maxima viſus debilitas, ut nihil vel propinquum vel longe remotum poſſet legere. Ita ſemper procedit morbus, ut ægri remota primo legere nequeant, quia novimus quo remotiora objecta, eo minus radiorum ad oculum pellere, quamvis presbytæ non ſint. Deinde adeo perit viſus, ut proxima etiam cernere nequeant. Ergo Vir ille varia ſine

ne ſucceſſu tentavit, & in pejus quotidie malum ruebat. Obſervavit autem, quod ii homines, quibus viſus debilis eſt, ut videant, ita palpebras claudant, ut nulla fere lux accedat ad pupillam; ita, ut natura illis certe incidet medicamentum; & aliquis faciant tubum propria manu, per quem reſpiciunt, unice, ut maxima lucis pars ab oculo avertatur, hoc eſt, ne radii obliqui intrent. Hæc cum animadvertiſſet Vir ingenioſus, ſequens remedium invenit; Fiant duo canales conici, utrinque aperti, cavi, & interne atro colore tingantur, videatur figura horum tuborum fig 4. Baſes applicentur oculo, coni vel apices obvertantur objecto: Hujus modi canales ex corio fiunt, nigro autem pinguntur, ut imitemur, quod natura facit in oculo. Ope hujus remedii, quod tam ſimplex eſt, quam recommendabile, viſus nobili ægro adeo increvit, ut plane reſtitutus fuerit, & uſus horum tam elegans eſt, ut ſi quis iis utatur, in mediis ſtudiis, poſt tres vel quatuor menſes deinde quam optime videat, licet antea debilem habuerit viſum.

Examinandum jam de cauſis morbi

dictis, de ſucceſſu autem non dubitandum eſt.

Primo horum tuborum ope omnis lux lateralis impeditur, ergo lucis ejus effectus impeditur: qui erat pupillam contrahere, & hinc lucis directæ ingreſſum impedire. Secundo viſus reducitur ad ſimplicitatem, nec turbatur, quod alias fit a luce laterali. Tertio ipſa pupilla ſe directe aperit ad objectum, niger enim color facit, ne ullus radius reflectatur ad oculum, ſed omnes ab oculo. Quarto adſueſcit pupilla directiſſimæ objecti poſitioni, hinc poſtea ſtatim ad minimum impetum mentis omnes moventur muſculi ad hunc ſitum. Quinto etiam tenerior fit nervus opticus ex continua illa obſcuritate, ita ut poſtea facilius moveatur. Patet ergo, cauſis mali hoc medicamentum adverſum eſſe. Baſis horum conorum quoad diametri magnitudinem, debet convenire oculo, ut nulla lux incidat, longitudo vero ſit ad 2. 3. vel 4. digitos, prout major vel minor eſt oculus; ad apicem ſive finem diameteri ſit tertia vel quarta parte anguſtior, quam ad baſin, & pro ut magis vel minus

debi-

debilis eſt viſus, eo tubi ſint anguſtiores vel latiores. Myopibus autem hoc inſtrumentum eſt noxium, quia facit, ut objecta ſemper propius admoveri debeant.

Tertium remedium eſt mutatio coloris radiorum in viridem. Hac ratione duo effectus obtinentur. Primo obliqui ſeu laterales radii repelluntur: ex NEVVTONO autem patet, colorem viridem repellere radios laterales, & directos admittere, hinc neque pupilla ab iis contrahitur, neque viſus conturbatur. Secundo orbatur & defæcatur lux in tranſitu a radiis nimis valide agentibus. Probat NEVVTONUS, colorem viridem conſtare ex multa umbra, hinc eadem fere eſt actio, ac tuborum denigratorum. Verum expolita debent eſſe vitra, ad planum perfectiſſimum, non autem ad cavam ſuperficiem, alias deſtruunt oculum, neque etiam ſaturate, ſed leviter & grate viridia debent eſſe vitra. In locis calidioribus, uti per totam Aſiam, Ægyptum, atque Hiſpaniam, homines debiles habent oculos, & qui bonos habent, ii fere hiſce perſpicillis muniti in lucem prodeunt. In locis illis calidis, in

primis, ſi arenoſi ſimul ſunt, calloſus fit nervus opticus. Ex his ſolvitur quæſtio, cur color viridis in tenebris conſpectus per tubos & teleſcopia tam diſtinctum faciat viſum. Si homines ponantur in obſcuris ſpecubus, ut latrones, accuratiſſime vident, ut noctu globum ex ſclopeto in hominem projicere poſſint: ita etiam, qui oculos in viridia objecta diu fixerunt, vident accuratiſſime, quia ſenſilis fit oculus, a duabus hiſce cauſis, dilatatione nempe pupillæ, & teneritudine retinæ, oculuſque ex viridi adeo ſenſibilis redditur, ut ſi diu in chartam viridem inſpiciamus, alia etiam objecta virideſcentia appareant.

C A P. II.

De Viſu Confuſo.

Hominibus, quibus hujuſmodi viſus eſt, dum viſuri ſunt, plurimæ imagines in fundo oculi depinguntur, unde ipſis fit viſus maxima confuſio.

Vitium hoc pendet ab eo, quod fundus oculi, in quo objecta depinguntur, ita

ita debiliter a radiis directis incidentibus afficiatur, ut a lateralibus æque fortiter percellatur, eorumque pariter recipiat radios, unde imagines repræſentantur, non directorum modo, ſed obliquorum etiam radiorum. Hinc omnes ægri, qui debiliter vident, ii etiam confuſe vident, & vice verſa. Nempe naturaliter, ut diſtincte videamus illud punctum, cui obverto oculum, prævalere debet repræſentatio imaginis hujus objecti, omnibus imaginibus, quæ a lateribus pingi poſſunt; quando ſecus fit, tunc maxima & valde incommoda confuſio oritur.

Remedium unicum eſt inſtrumentum in debilitate viſus commendatum, & deſcriptum Cap. I. Roborandus enim ſaltem eſt oculus, quod fit, ſi nulli (uti antea demonſtratum eſt) radii incidant in oculum, niſi a puncto iſto, in quod inſpicitur.

C A P. III.

De Luſcitate.

Plurimis examinatis auctorum ſententiis, phænomena ſatisfacientia non obſervavi, hinc eadem hic enarrabo. *Luſcitas* duplici phænomeno diſtinguitur apparente. Primo Luſcus dicitur æger, qui oblique videt uno oculo, quamvis diſtincte, ſed ita, ut objectum & axis viſus non ſint in una eademque linea recta, hinc illi ægri accurate ad objectum coguntur convertere oculum, ita ut objectum radios mittat oblique in oculum. Altera ſpecies eſt *Strabiſmus*. Strabones vocantur, quibus axis utriuſque oculi non eſt parallelus. Axis viſus dicitur illa linea recta, quæ ex medio centro pupillæ per medium centrum corneæ recta tranſit, & educitur in infinitum extra oculum. Hinc diſtinctio inter luſcum & ſtrabonem patet. Luſci nimirum in adſpectu objectorum coguntur invertere unius oculi axin.

Ut cauſa hujus phænomeni inveniatur, præ-

præmittere oportet aliquas mathematicas contemplationes, experimentis opticis fundatas. Pupilla nempe aperiri nequit, quin intrent infiniti radii ex toto hemiſphærio adſpectabili; verum unum tantum diſtinctum (ſi ſanus ſit oculus) objectum videtur. Ita quando e. g. inſpicio in clavum in pariete fixum, ſolum clavum diſtincte video, licet reliquorum etiam objectorum radii incidant. Cauſa duplex eſt, 1 quia iſte clavus directe axi viſus oppoſitus eſt, ita, ut radii inde concurrentes fortiores ſint, & majoris copiæ, quam reliquorum objectorum radii. Altera cauſa ab æquali actione oculorum pendet. In fundo nempe oculi ſemper eſt unum punctum, quod plus movetur aliis, hoc eſt, plus videt aliis. Adeoque in oculo aliquod punctum eſt, in quo ſolo radii objecti videndi colliguntur, & quo melius hoc punctum videmus, eo minus videmus reliqua objecta. Ita ſi inſpexerimus in chartam, omnes quidem videmus voces ibi depictas, ſed confuſe. Verum ſi ad unam vocem animum attendimus, tunc eam diſtincte videmus, reliquas minime, quod in le-

gendo familiare eſt. Eſt ergo in oculo punctum aliquod, quod magis capax eſt recipere radios objecti, quam reliqua. Illud punctum, in unoquoque homine per experientiam notum eſt, eſtque id punctum in fine axeos viſus, inque retinæ medio, cui dum rectiſſime obvertitur objectum, diſtinctiſſime apparet. Verum ſi punctum iſtud parum deflectatur ab axi ſtatim deſcripto, oblique debebit homo adſpicere objectum, nam, ſi recta obvertatur oculo objectum, non videt, quia illud punctum retinæ non eſt in axi, ſecundum hypotheſin, atque ſic habemus primas luſcitatis cauſas.

DEMONSTRATIO HUJUS THEOREMATIS.

In fig. V. Cornea ſit AB. retina CD. Centrum pupillæ ſit K. centrum autem corneæ ſit I: Ojectum autem videndum G. Si nunc oculus bonus eſt, punctum diſtinctæ viſionis in retina, erit E. Ergo ut videat oculus, eo ſtatu, ita eſt obvertendus objecto, ut axis viſus directe

tran-

tranſeat ex objecto videndo G per centrum corneæ I & pupillæ K, in punctum viſus retinæ E: Tunc dicitur viſus rectus. Si vero punctum viſus E, in ſtatu morboſo alibi eſt v. g in H: tunc objectum videndum, ut antea, ſit in G, id objectum ab oculo non videtur, quia non eſt cum axi viſus in una eademque linea, hinc ſi duceremus lineam rectam ex puncto retinæ H, in objectum per centrum corneæ & pupillæ, non erit linea recta, qualis erat EG, utque videat oculus ſecundum axin viſus, deberet objectum poni in F. verum, cum objecta non ſemper mutare poſſimus, hinc oculum debemus obvertere, ut ipſi oblique radii incidant. Plurimæ aberrationes ſunt, a quibus illud punctum in retina mutari poteſt, ut diverſimode ponatur, vel ſuperius, vel inferius, vel ad latera, unde varia luſcitas oritur, quatenus axis viſus variat. Verum in bono oculo in medio ſemper retinæ eſt. Una adeo cauſa luſcitatis patet, ſimulque etiam curatio inventa eſt.

Secunda cauſa luſcitatis eſt, quando corneæ centrum, ſeu medium punctum,

non

non directe oppoſitum eſt retinæ medio. Nuper accidit cuidam homini, per plateas ambulanti, ut a lapide irruente rupta fuerit pars corneæ, iridis & choroideæ membranæ: rite curatum eſt vulnus, rediit aqueus humor, & utcunque viſus, verum retracta adhuc eſt cornea per cicatricem, hinc centrum corneæ & pupillæ ſibi non reſpondent & æger, quando oculo illo videre vult, objectum debet ponere ad latera. An ſanari poſſit, adhuc dubium eſt, ſi vero ſucceſſerit, fiet emollientibus, ut tunica retina in priſtina ſtatum ſe denuo extendere poſſit, & centrum ſuum rurſus centro pupillæ opponat: tunc vero redibit bonus viſus. Hinc patet, idem malum ſequi, ſive aberratio in cornea, ſive in retina fuerit.

Tertia cauſa eſt obliquitas lentis cryſtallinæ. Si oculus bonus fuerit in cæteris partibus, verum lens cryſtallina oblique poſita ſit, ab ea cauſa radii recti oblique refringentur, ut non incidant in punctum verum retinæ. An hoc malum reperiatur, affirmare non poſſumus, verum probabile eſt fieri poſſe. Ex his etiam

pa-

patet, hoc malum abſolute fore incurabile. Ex iiſdem etiam cauſis myopes aliquando etiam luſci fiunt, ut ſemper oblique legere cogantur: inque hoc caſu tubi cavi & obſcuri non juvant, quia totum vitium hæret tantum in linea recta ſeu axi viſus, non bene determinata.

CAP. VI.

De Strabiſmo.

Strabo dicitur, qui adſpecturus objectum, oculis non parellelis, ſed inclinatis ad ſe mutuo, vel remotis a ſe mutuo, adſpicit, nempe uno oculo ſuperiora, alio inferiora verſus ſpectante: & in reliquis quidem bene ſe habent oculi.

Prima ſpecies ſtrabiſmi dicitur *connivens*. Æger per conſuetudinem in reſpiciendo ad objectum aliquod fixum, potuit hoc malum ſibi induxiſſe, unde muſculi adducentes nimis perpetuo tenduntur. Nam quoties objectum nimis propinquum adſpicimus, advertimus moleſtiam in oculis; Forſan hæc non eſt proprie dicenda ſpecies hujus mali, verum

au-

auctoribus propria. Belgæ hoc vocant; Lonecken.

Secunda ſpecies eſt, dum oculi diriguntur verſus objectum, & in altitudinem. Sic omnes homines, quibus boni etiam oculi ſunt, ſi indifferenter vel ſine attentione adſpiciunt, videntur nobis ſtrabones. Hinc, qui in exſtaſi ſunt, ii pro tempore etiam ad ſtrabones pertinent.

Tertia ſpecies eſt, quando quis volens adſpicere objectum accurate, alium oculum ſurſum, alium deorſum vertit: hæc horrenda ſtrabiſmi ſpecies eſt.

Ita in prioribus ſtrabiſmi tres videmus ſpecies, id eſt, *conniventem*, *recedentem*, & *inæqualis altitudinis*. In nobis naturalis quædam ſcientia eſt, inexplicabilis, qua volentes nolentes videre objectum quoddam, facimus, ut objectum in oculum cadat, quam directiſſime, ita tamen ut ſimul, quantum fieri poteſt, ad idem punctum etiam in alterum oculum objecti radii cadant. Suppono ergo, oculum dextrum bonum eſſe, alterius autem punctum in retina videns proprius verſus naſum poni, tunc unus oculus directe videbit, alter autem diſtrahetur verſus naſum:

ſum: *Si* alter oculus bonus eſt, alteri vero oculo punctum retinæ non in medio fuerit, ſed ad ſuperiora ponatur, tunc unus oculus directe, alter ad ſuperiora trahetur. Ergo ſive ſurſum, ſive deorſum, ſive ad latera ſtrabiſmus fiat, ſemper erit a mutato puncto retinæ vidente.

Cauſa ergo ſtrabiſmi eſt, vel quando unus oculus luſcus eſt, alter vero ſanus: vel quando ambo luſci ſunt, quod autem raro fit: reperiuntur tamen hac in urbe duo exempla; vel quando muſculus unius oculi altero eſt brevior. Ergo quot luſcitatis ſunt ſpecies, tot etiam ſtrabiſmi ſunt, cum poſterior morbus priori debeatur, & præterea vitium etiam in muſculis hærere poteſt, cujus cauſæ variæ ſunt, lapſus, ictus, maxime autem convulſiones.

Omnes ſpecies hujus morbi immedicabiles ſunt, ut, ſi unus oculorum muſculus eſt, cujus antagoniſta debilior, tum dum oculus figitur in unum objectum, bene ſequitur, alter autem oculus, cui muſculi laborant, non ſequitur. Hinc vitium ipſis remanet, ita ut, dum unus oculus vertit axin ſuum in objectum,

alter

alter hunc motum ſequi non poſſit, & habeat axin ſuum converſum in aliud objectum: unde fit, ut illi homines aliquando dupliciter objectum videant ſimul. Oritur hoc malum ab inflammatione, lapſu &c. & facile, & brevi tempore curatur, niſi partes ſint deſtructæ, & hæc ſola ſpecies eſt curabilis, & quidem hoc inſtrumento: Si videmus oculum facilius in hoc quam illud objectum ſuverti, dicimus luſcum, hinc tubum ſumimus nigrum interne, & cavum, oculo ægrotanti applicamus, ita ut paululum declinet ab axi parallelo ſani oculi, cum ſenæger inſpicit objectum, ſed ſenſim ſenſimque inclinari debet tubus in objectum, ita ut tandem illius oculi axis ſit parallelus alterius oculi axi, hinc enim fit, ut ſenſim roborentur muſculi debilitati. Hoc ſolum eſt quod habetur remedii in hoc caſu, ſed per tempus aliquod continuari debet.

CA-

C A P. V.

De Vitiis Viſius Per Vitra Curandis.

Omnis homo ſub triplici differentia videt. *Prima* claſſis hæc eſt: nonnulli homines omnia objecta, quæ per pedem a ſuo oculo diſtant, vident vivaciter, & licet illa objecta ab oculo ad 100 vel 200 pedes removeantur, tamen vident, & tales dicuntur optime videre Quo nunc melius pariter & remotius objectum & proprius videre poteſt oculus, eo perfectior dicitur viſus.

Secunda claſſis: quidam homines objectum ipſi oculo proximum poſſunt diſtincte videre, ſed ſi removeatur paululum, id nullo modo diſtincte vident. Hi dicuntur myopes, & quia ut plurimum luſci ſunt, luſci. Quo nunc objectum debet eſſe propius, eo magis ſunt myopes: eorum oculus convexus valde eſt & ſegmentum ſphæræ minoris, hinc radios objectorum antequam ad retinam pervenient, uniet.

Tertia Claſſis Quidam objectum oculo

lo propinquo non cernunt, verum ut vi-
dent & diſtincte videant, coguntur obje-
ctum per 3 & ultra pedes ab oculo re-
movere. Hi vocantur presbytæ, & hu-
jus generis plerunque ſunt ſenes. Eorum
viſus in longe remotiori diſtantia perfe-
ctus eſt, quam naturaliter fit, cum oculus
in illis planus valde ſit, & objectum vi-
dere non poſſint, niſi longe removeatur.
Nempe radii, qui ab uno puncto proce-
dunt, & in oculum cadunt, paralleli
ſunt magis, quam radii a proximis ob-
jectis, hinc non conveniunt in unum
punctum, niſi diſtantia objecti aucta:
hæc jam facillima methodo explicantur.

Primum theorema. Oculo abſolutiſſime
fixo, id eſt, qui non deflectit ab una
vel altera parte, verum in unum obje-
ctum tantum figitur, minimum modo
punctum phyſicum diſtincte & vivide
videmus. Sit ergo AB. fig. 6. apertura pu-
pillæ, CB ſit objectum, E punctum
fixum, terminans axin viſus FE, ſit H
punctum viſus devians, in quod motus
oculus defertur, ut fiat viſus, & videa-
tur punctum C: Iſte axis erit CH, & in
fixato viſu axis fuit EF. In hoc ſtatu ocu-
li,

li, in quo FE eſt punctum viſus, punctum C iſtius objecti CD non videbitur, quia non eſt in axi FE. Hinc patet, ſi oculus parum ſaltem moveatur, magnam fieri in objecto diverſitatem, & geometricam menſuram parvam differentiam phyſicam maximam facere. Eaque major vel minor differentia eſt, prout majus objectum eſt, vel minus remotum. Experimento etiam conſtat in inſpectione libri, ubi oculum figimus in unum objectum, vel verbum, vel in literam tantum, reliqua diſparere. Quæritur jam, qui fiat, ut uno momento videamus plurima objecta? Cauſa duplex eſt, primo: mirifica oculi mobilitas, qui per minimum ſpatium motus valde mutat viſum, ut ex præcedenti demonſtratione patet; nam dum punctum retinæ videns minimum abſolvit ſpatium in motu ſuo, abſolvit ingens in objecto, ad hoc præcedens convenit demonſtratio. *Sit* v. g. FE. diſtantia mille milliarum germanicorum a pupilla A B. ſit linea C F. æqualis FE. tunc oculo moto, ut punctum videns retinæ ab E. abeat in H. ad aliquot lineas, loco puncti F. videbit ocu-

lus punctum C. quinquies centenis milliaribus diſtans a puncto F, quod viderat.

Aliud exemplum; ponamus nos in cubiculo reſpicere per parvum foramen, & viam directam non oppoſitam eſſe foramini, non videbimus. Si vero axin viſus in directo cum centro foraminis ponamus, verum tantum diſtorqueamus oculum, videbimus omnia, quamvis remota. *Secundo*. Impreſſi veſtigii primi objecti viſi duratio adhuc remanentis in fundo oculi, facit, ut oculo moto, jam in hanc, jam in illam objecti partem, ſucceſſive omnia illa puncta ita celeriter depingantur, ut credamus nos totum corpus ſimul videre. Idemque erit, ſi objectum omnia ſua puncta, tam celeriter ante oculum vertat, oculo noſtro quieſcente, ut videmus in infantibus, qui carbones dum rotant, vel funes accenſos celeriter convertunt, putant ſe circulum integrum videre. Duæ itaque res faciunt, ut putemus, nos ingens corpus ſimul videre. *Primo*: Summa illa oculi mobilitas, a qua aſſidua pictura nova pendet. *Secundo*: mora impreſſionum. Theorema hocce baſis eſt omnium, quæ

dici

dici poſſunt de denſitate viſus, de qua jam agemus.

Secundum Theorema: Immoto abſolute oculo id punctum primi theorematis, ſi oculus bonus eſt, cum axi viſus ſemper eſt in eadem linea recta. Axis autem dicitur, illa linea, quæ ex objecto per centrum corneæ & pupillæ ad centrum ſeu medium retinæ percurrit. Hoc theorema per experientiam patet, nam bonus viſus dicitur, quando directe oculo oppoſitum objectum videmus. Si lamella cuprea eſſet minimis foraminulis ingenti copia perforata, oculus tamen per eam non videret, niſi centrum corneæ & centrum foraminis, punctumque videndum ſint in eadem linea recta.

Tertium Theorema. Si idem punctum accuratiſſime viſum primi theorematis, & quod hæret ſemper in axi viſus per ſecundum theorema demonſtratum, paulum remotum ſit, tunc omnes radii ab hoc puncto manante in corneam nullos facient angulos, & haberi potuerunt pro parallelis ad axin viſum, non mathematice quidem, id enim falſum eſſet, ſed ſecundum viſum phyſicum, & hoc eo

verius erit, quo objectum remotius eſt a a cornea.

DEMONSTRATIO.

Sit in fig. 7. A. punctum quod videre oportet, AD axis viſus, BC apertura pupillæ, omnes radii in pupillam incidentes continentur intra angulum BAC & demonſtavit EUCLIDES L. 1. angulos continentes ſemper eſſe minores contentis ad eandem baſin, ita ut minores fere fiant paralleli. Sic in figura 8. angulus BAC eſt acutior, ergo minor quam BDC vel BEC vel BFC. Quo proprius ergo ad baſin ſeu lineam BC accedimus, eo majores ſunt anguli, obtuſioreſque, & eo magis eorum latera a parallela natura diſcedunt. Verum, quo longius a baſi recedunt lineæ angulum viſivum facientes, eo acutior & minor eſt angulus, eoque magis latera ad parallelam naturam accedunt, ut patet in angulo BAC comparato cum BFC fig. 8.

Si vero alius adhuc angulus duceretur, quo angulus BAC. contineatur, is adhuc minor eſſet, & magis ad parallelam na-

M 2 tu-

turam accederet, ita ut tandem minimus & quaſi parallelus fiat. Hoc etiam accidit in præcedenti figura 7. hujus theorematis quo enim ejus punctum A diſtat plus a baſi BC eo plures intra triangulum BAC lineæ parallelæ ad axin viſus erunt, & minor angulus, atque adeo alius angulus, qui BAC continetur, erit quaſi parallelus ad axin. Si enim apertura pupillæ BC eſſet in loco EF, ita ut punctum A propius apponeretur baſi, non tot poſſent dari lineæ parallelæ ad axin AD, ut ex EUCLIDE patet.

THEOR. IV. *Si totus oculus eſſet ſphæra aquæ, tunc omnes radii, qui paralleli incidunt in corneam, colligerentur diſtinctiſſime in puncto viſus ſeu foco, cujus diſtantia eſſet a cornea convexa AED fig. 9. per ſeſqui diametrum ſphæræ, cujus cornea ſegmentum eſſet.*

Coroll. Ergo ſi oculus ſic factus eſſet, ut radios undecunque incidentes colligeret in unum punctum retinæ ad finem axis viſus, tunc oculus aptus eſſet videre omnia objecta, ſive remota eſſent ſive propinqua, eaque plurima ſimul; hicque oculus diceretur bonus.

Quintum theorema. Viſus itaque vel oculus bonus aptus eſſet videre in infinitum, ſi modo ſatis magnam copiam radiorum ab objecto remoto acciperet. Et certe omnia, quæ modo inter parallelas AF, & BD continentur, videbit oculus ſub illis conditionibus, dummodo ſufficienti copia immanent radii in linea recta.

Sextum theorema. Cum radiorum debilitas ſeu paucitas augeatur in ratione quadrata diſtantiæ, hinc objecta remota ad oculum bonum non ſatis radiorum mittunt, ut vivacitas viſus ſufficiens naſcatur.

Sit A. fig. 10. punctum lucens, & radios mittens ad corneam, atque ratio diſtantiæ AC. ſit dupla diſtantiæ AB. quadruplo pauciores certe radii ad C. quam ad B pervenient, quia AB & AC ſunt diametri circulorum, quos replet lux ex A emiſſa. Circuli autem ſunt in ratione quadrata diametrorum. Ergo vis viſionis ſemper variat in ratione quadrata diſtantiæ. Hinc ſi decuplo plus diſto ad objecto, centuplo minus radiorum accipio.

Septimum theorema: hinc non unum punctum

ctum & diſtincte, ſed plura & debilia videntur ſimul.

Octavum theorema: Ergo viſus confuſus etiam in bono oculo fieri debet. Si reſpicimus ad turrim longe diſtantem, rotundam videmus, quamvis quadrata ſit. Ita, ſi propius ad prata acceſſero, video illa pluribus floribus colorata, verum ſi remotus ſum, unum colorem tantum diſtinguo, & prata illa mihi flava videbuntur, a flore copioſiori ranunculi pratenſis. Ergo 1. nulla mutatione facta in muſculis, vel oculo ipſo, poteſt videri objectum remotiſſimum, modo oculus ſat radiorum accipiat: 2. Quo magis diſtamus, eo plura ſimul videmus, ſed confuſius.

Alterum & inevitabile oculi malum, nunc deſcribitur. Oculus optimus intra ſemipedem ab objecto diſtincte videre nequit. Pone radios, qui in oculum bonum feruntur a certa diſtantia, habere perfectum focum, ubi colligantur, tunc certe alii, radii qui incidunt a puncto quodam propiori magis divergent, nec in eo foco, ſed ultra eum convenient. Hinc viſus confuſus fit, quando objecta mi-

nus juſto remota ſunt. Si enim punctum videndum admoveatur tam propinque corneæ, ut radii pro parallelis haberi nequeant, ſed pro divergentibus, tunc focus illorum cadit retro retinam, hinc etiam infinitis in punctis afficitur retina. Ita chartam, quam removendo ad certam diſtantiam, diſtincte videmus, omneſque litteras legimus, ſi appropinquaverimus ad corneam, non videbimus, niſi confuſe.

Sit in fig. 11. AB. cornea oculi ſani, ſit DE axi viſus, ſint CA aliæque lineæ ſimiles radii paralleli ad axin DG, quales ab omni puncto remotiori a cornea adveniunt. Pone nunc hos radios refringi in punctum, in quo axis viſus ſecat oculum, tunc oculus diſtinctiſſime videbit objectum, & linea AE erit refractio lineæ CA, quæ, ſi nullum obſtaculum inveniſſet, recta perveniſſet ad F. Hiſce jam poſitis, in axi viſus DE ponamus punctum aliud G, radii ab eo venientes erunt GB & GA, & ſi radius GA recta perrexiſſet, habuiſſet iter uſque in H, ſed GH non eſt parallela axi. Ergo refractio lineæ GH, non erit ad idem punctum,

ctum, ut fuit refractio radii CA, qui axi parallelus eſt, neque adeo radius veniens a G cadet in locum, in quem refringitur radius veniens a C, ſed in aliud punctum quodcunque, extra axin viſus poſitum. Id autem punctum non erit in retina. Cum enim vis refringens radios omne æqualiter conflectat ad perpendiculum, ſive axin viſus, citius in eum axin incidet radius, qui cum ipſo minorem angulum facit, ut CA, tardius qui majorem, ut GA. Ergo punctum prope ad oculum poſitum omnes radios facit divergere a puncto viſus, hinc objectum, G, non apparebit ut unum punctum, ſed ut plura, hinc viſus confuſus. Quo propius autem G admovetur oculo, eo minus radii paralleli erunt, & eo plus poſt refractionem divergent, eo etiam viſus confuſior erit, & ſic ultimo objecta plane non videbuntur, ſi proximo applicentur oculo.

Hæc fuerunt duo vitia oculi ſani, omnino inevitabilia. Nempe remota objecta depinguntur quidem in oculo optimo, ſed debilius, quia radii ſufficienti copia non adſunt, puncta vero propingua colligun-

liguntur in focum longe ultra retinam poſitum, & in collectione penetrant retinam nimis ampla imagine, & implent totum oculi fundum innumeris ſuis radiis, unde confuſio.

Remedia contra hæcce vitia erunt ſequentia. Primo dabitur opera, ut oculus bonus remota clare conſpiciat: Deinde oportet fieri, ut hujuſmodi oculus poſſit propinqua clare & diſtincte videre: conveniunt ergo teleſcopia & microſcopia.

C A P. VI.

Teleſcopii Uſus.

Ad primam medicationem requiritur nihil, niſi ut plures radii a puncto viſibili colligantur. & collecti deinde a quolibet puncto plures paralleli cum axi oculo applicentur. Quum enim omnes radii paralleli ſemper refringantur in punctum viſus, eo poſito diſtincte videbit oculus, ſicque viſui ſuccurritur. Hoc remedium dicitur teleſcopium, quod caſu inventum fuit a JACOBO METIO Alcmarienſi,

fra-

fratre egregii illius mathematici METII. Iſte, cum ingenio non multum valeret, vitam otioſam vivebat, & unicus ipſi labor erat expolire vitra cava, & convexa. Caſu adeo formaverat convexum ab utraque parte vitrum, ſciebat illud radios ſolares colligere, & urere, & grandiora objecta reddere. Alterum habebat vitrum utrinque cavum, fortuito admovet hæc duo vitra tubo, tubum applicat oculo, & invenit teleſcopii uſum, nempe obſervavit METIUS objecta remota ſe diſtincte videre.

In fig. 12. AB. eſt lens ex vitro politiſſimo facta, utrinque æque convexa. Sed olim demonſtratum eſt, omnes radios parallelos, id eſt a remotis objectis radiantes, qui incidunt in omnem ſuperficiem AB, diſtincte refringi in unum punctum ad diſtantiam ſemidiametri illius ſphæræ ſeu lentis, ut ſi lens eſt unius pedis diametri, radii colligantur ad ſemipedem. Si ergo punctum diſtantiæ ſemidiametri hujus ſphæræ ABD. Ergo omnes radii intra parallelam CA, & CB, in punctum D colligentur, idque punctum dicetur focus. Si nunc oculus ejus

natu-

naturæ eſſet, ut poſſet ferre illud punctum D, tunc deberet objecta, unde radii incidunt, videre eo diſtinctius, quo vitrum majus eſſet, quia tanto plus radiorum reciperet pupilla. Si v. g ſphæra ſeu lens vitrea AB, maximæ diametri eſſet, ac ingens conficeretur teleſcopium, cujus vitrum centuplo majus eſſet apertura pupillæ oculi, tunc centuplo plures radii per hoc vitrum ingrederentur in oculum, & oculus ea objecta, quæ propter debilitatem radiorum videre non poterat antea, jam diſtincte videret, nam augendo vitri diametrum, radiorum multiplicitatem augeo. Verum oculus bonus non ita ſemper ſe habet, ut maximam radiorum copiam ferre queat, hinc per illa maxima vitra non ſemper videre poſſumus. Nam primo, ſi poneremus oculum ad illum focum, non ideo focus vitri in retinam noſtram caderet, & deinde nimia lux adeſſet, quam oculus ferre non poſſet, hinc confuſio & moleſtia. Si vero oculum a foco D removeremus, nihil videremus omnino, quia radii in corneam incidentes non eſſent paralleli. Si eumdem oculum a vitro removeremus

ad

ad eam diſtantiam, ut radii paralleli forent, tunc non ſatis radiorum haberemus, quia diſſiparentur. Ita ſi paulo poſt focum D ponerem oculum, & verterem vitrum verſus ſtellam aliquam, nihil viderem niſi confuſe, & hoc ideo, quia radii illi etiam ab adeo remoto objecto ad corneam pulſi non amplius paralleli eſſent. Ergo in hoc caſu opera danda eſt, ut radii qui divergunt ex foco D, rurſus fiant paralleli. Fit hoc interponendo inter oculum ſeu corneam FG, & focum D, vitrum utrinque cavum HI. Id refringit radios ut rurſus paralleli fiant, & qui abſque hoc vitro HI nimis convergerent, divergunt nunc, & fiunt ad axin viſus paralleli, & ea directione incidunt in corneam FG, & colliguntur in fine axis viſus, ſicque viſus erit perfectus, & tunc objecta ad CE poſita videntur poni in D, atque depingentur in retina ad finem axis viſus, Quo clarior ſphæra eſt, ſive lens teleſcopii, & quo accuratius vitrum cavum ad focum D ponitur, eo melius videbo objecta. Ea autem nobis æque diſtincta videntur, ſive propinqua ſive remota fuerint,

rint, duabus maxime de cauſis. Primo, quia omnes fere radii objecti colliguntur, hinc ergo lucidum objectum repræſentatur, & nullum habemus melius argumentum judicandi de objecto propinquo, quam ex luciditate. Hinc punctum C propinquum nobis videtur, quia lucidum nobis apparet. Ita etiam, dum videmus lucernam ardentem ex longinquo, credimus eam admodum vicinam eſſe. Secundo: quum majora videmus objecta, ſemper propinquitatem ex magnitudine judicamus. Si ergo vitrum facit, ut radii omnes objecti in oculum adveniant, objectum magnum videbitur, hinc propinquum. Non ideo objectum majus depingetur in retina, hoc nullum vitrum facit, ſed vividius pingetur tantum, quia plures ejus radii colliguntur, hinc imaginatio noſtra nos judicare facit eſſe propinquum, ſicque fallitur imaginatio a radiorum copia. Ergo bonus oculus poteſt adjuvari iſtis perſpicillis, quæ faciunt, ut omnes radii colligantur in unum punctum, & deinde paralleli ingrediantur in oculum, & ſic fallitur imaginatio. HUGENIUS fecit teleſco-

pium

pium ad tubum centum pedum, ita ut ad quartam leucæ partem potuerit legere literas, idque noctu, appoſita tantum candela: & ab his teleſcopiis ſolis pendent inventa GALILÆI de GALILÆO de ſiderum conſtitutione vera &c.

C A P. VII.

Microſcopiorum Uſus.

Ad ſecundam indicationem, ſi objectum nimis propinquum ſit, quam quod diſtincte videatur, debet interponi tale vitrum, quod radios divergentes ita diſponat, ut corneæ paralleli applicentur ii, qui ad nimis parvos angulos prius incidebant in oculum, vitraque, quæ hæc faciunt, dicuntur miſcroſcopia. Microſcopium facit, ut radii ex puncto propinquo emanantes vergant quaſi paralleli ad oculum, quod demonſtratur ex dioptricis. Conſtat enim omnes radios, qui paralleli incidunt ad axin in vitrum convexum, poſtquam exierunt, convenire ad diſtantiam ſemidiametri convexitatis in unum punctum, ut

ex

ex præcedentibus demonſtrationibus conſtat.

Ponamus ergo in fig. 13. eſſe AB lentem vitream utrinque convexam, ſit CD diſtantia ſemidiametri lentis AB, ergo omnes radii paralleli radio E coibunt, & punctum C verus focus eſt, unde, ſi radii a ſole veniunt, in puncto C urunt: Converſa nunc eſt, ſi ex eo puncto C radii manarent, ubi poſuimus eos colligi, tunc in lente vitrea refringerentur, paralleli que ad axin viſus aerent. Ergo radius CA refringeretur in lente, & ubi exiret ad E, tunc omnes alii radii, qui ex puncto C incidunt in vitrum AB, fient rurſus paralleli ipſi & inter ſe. Sit ergo lens AB unius dimidii pedis ab oculo poſita, ſit punctum C focus, ubi paralleli ex E & nunc refracti radii colliguntur. Si in puncto C nunc punctum viſibile pono, illud radiabit in infinitum per omnem ſphæram magni orbis, & omnes radios poſt refractionem faciet parallelos ad axin viſus, & oculus videbit punctum C, quaſi eſſet in ea diſtantia, quæ eſt lentis AB ab oculo. Si nunc ante hujuſmodi oculum ponitur vitrum conve-

vexum, tunc omnes radios objecti accipiet, & ipſi magnum videbitur, dummodo diſtet ad ſemidiametrum lentis, cujus diameter unus pollex eſt, hinc ad unum pollicem in oculum lente applicata, videbo objectum. Verum ſi vitrum fecero non majus centeſima parte pollicis, tunc videbo objectum quaſi diſtaret ad unam centeſimam partem pollicis. Quo minus vitrum erit, eo propius oculo, & objecto admovendum erit. Qui oculum bonum habet, ſed non videt objecta propinqua, utatur vitro utrinque convexo, & obſervet prædicta, ſemper videbit objecta diſtincta. Hinc per obſervationem prius poſitam, quia objectum vere remotum nunc proprius nobis apparet, & una ob copiam radiorum, quos convexa lens colligit, in vividiori luce, mens ex utraque cauſa fallitur, creditque objectum ſibi majus fieri. Ut ergo proximum objectum diſtincte videat; debet habere vitrum utrinque convexum, tuncque videbit objecta quaſi ad ſemidiametrum vitri remota eſſent. Ex dioptricis enim videmus, radios in ſphæram incidentes convergere poſt ſemidiametrum. Si vero

vitrum ab una parte convexum, ab altera parte planum fuerit, tunc focus erit in duplo minori diſtantia (*potius duplo majori*) id eſt una quarta diametri diſtabit, & tunc radii erunt paralleli, ergo vitrum duplo propius debebit admoveri oculo. Si vitrum fuerit æquale duodecimæ parti pollicis, tunc apparebit in diſtantia vigeſimæ quartæ partis pollicis intra partem. Si nunc vitra centuplo adhuc minora fiunt, tanto propinquius objectum videbitur. Hinc ratio patet, cur in microſcopiis minimis objecta tam propinqua eſſe debeant, nec non, cur lateralia videri nequeant, quia ſtatim radii inde venientes divergunt. Ergo ex dictis patet nullum oculum eſſe ſine vitio. Primo, unum vitium eſt ab objecto, quod minus remotum vel propinquum ſit. Secundo, alterum eſt ab oculo, quod non poſſit colligerre objecti radios, quia non ſunt paralleli, hinc illi radii per vitra mutari debent.

CA-

C A P. VIII.

De Myopia.

Auctores, qui de hoc malo ſcripſerunt, ut SENNERTUS, & alii, ex ignoratione matheſeos diſtinctum & verum de eo conceptum non habuerunt. Nos jam totam rem ex ſimplici deducemus fondamento. Myopes dicitur, qui oculum ſic habet factum, ut radios luminoſos ex puncto, oculo proximo, in corneam manantes ſic colligat in retinam, ut diſtincta ejus puncti pingatur in retina imago, h. e. ut oculus videre poſſit propinqua; omnia vero objecta paululum remotiora mox incipiant confuſa apparere. Hujuſmodi vitium ſeu phænomenon apparens facit myopiam. Menſura ejus dari nequit, verum, ſi homo tantum per dimidii pedis diſtantiam videt, & remotiora videre non poteſt, ille jam erit Myops; alii intra dimidii pedis diſtantiam, alii intra dimidii pollicis diſtantiam tantum vident, ita ut objectum oculo plane admoveri debeat.

Cauſa hujus mali ex ſequentibus explicatur. Sit AB, in fig 14. cornea myopis, ſit linea indefinita CD axis viſus, ſit D punctum viſus. Oculus bonus vocatur, quando (ut ex præcedentibus, omnes radii, qui paralleli ſunt, ad axin CD poſſunt videri, id eſt diſtinctam imaginem faciunt. Myopicus nunc oculus eſt, quando radii paralleli omnes videri nequeunt, ſed diſſipantur.

Radios quidem, qui ad majores angulos incidunt, vident, non vero eos, quibus angulus minor eſt. Sit ergo E punctum, unde advenientes radii in retina myopis conveniunt, ſive in punctum viſionis diſtinctæ, eo magis myopicus oculus erit, quo punctum E propius ab oculo diſtat. Myops vero eſſe poterit, vel quia plures radios ab uno puncto manantes accipit, vel quia radii majorem patiuntur refractionem. Quod ad primam cauſam attinet, tot radii videri poſſunt ab oculo, quot ab objecto in corneam incidere poſſunt, & quo propius objectum eſt oculo, eo magis, & quidem in quadrata ratione diſtantiarum, compactiores habebit radios oculus. Si ergo punctum

ctum viſibile eſt in E; tunc cornea colligit omnes radios exiſtentes inter AEB, igitur duplex linea ducatur ex puncto E, & AEB angulus erit, qui radiorum collectionem ſignificabit. Deinde tanto pauciores radii in idem ſpatium cadunt, quanto majus eſt quadratum diſtantiæ, & ſi C quater remotius eſt, quam E, tunc C ſexdecies pauciores radiorum dabit oculo, quam E. Hinc ſi presbyops bene videre poteſt objectum remotum ad decem pedes, & myops objecta tantum ad decimam pedis remota ab oculo recte videt, tunc diverſitas diſtantiarum punctorum viſionis diſtinctæ in utroque erit centupla, & myops decies millies plus radiorum accipiet. Converſa eſt, duo oculi ita ſunt diſpoſiti, ut in viſione diſtincta alter alterius centuplum radiorum accipiat, dico, qui plures radios accipit, eum myopem eſſe, &, ſi oculus ita factus eſt, ut plures radios accipiat, quam oculus optimus, is oculus erit myopicus.

Quod ad diverſitatem refractionis attinet, huc varia pertinent.

Primum Theorema. Quo punctum radians in corneam ipſi corneæ propius eſt,

eo angulus radii incidentis in corneam minor eſt. Sit ergo a puncto E, ultimus radius adveniens EA; ſit AD inclinatio, qua refringitur linea EA verſus AB, patet illum angulum, qui fit ex linea EA cum linea refactionis AD minorem eſſe, quam illum qui fit ex linea CA cum eadem AD, & quo remotius eſt punctum C a cornea, eo obtuſiorem eſſe angulum CAD conſtat. Ergo oculus myopis eam habet naturam, ut punctum, quod diſtincte videt, mittat radios ſuos in oculum, ad angulum minorem, quam in bono oculo fit.

Secundum Teorema. Hinc patet differentia inter bonum oculum & myopem, quod nempe in bonum oculum radii incidere debeant paralleli, in myope vero oculo ad angulos minores, hæcque menſura eouſque procedit, ut maxime myopibus anguli EAD debeant eſſe minimi omnium.

Tertium Theorema. Illi radii, qui ad angulos minores incidunt, ſemper colliguntur in puncto ab incidentia remotiori, quam ſi inciderunt ad angulos majores. Sint iterum C & E duo puncta, quibus

bus indicantur diſtantiæ viſionis diſtinctæ oculi boni & myopis. Radius, qui a C manat, ſi nullum obſtaculum habuiſſet, perrexiſſet recta in P, & radius ex E emanans, ſi non inveniſſet corneam, perrexiſſet in O. Quo ad majorem angulum radius advenit, eo minus ſurſum vergit, & quo anguli minores ſunt, eo magis ſurſum reflectitur. Quum jam radii infringantur ad proportionem angulorum, in quibus incidunt, & illi, qui ad minores angulos incidunt, remotiori in puncto colliguntur, ergo radius a C magis intra oculum verget, & radius ab E magis exteriora verſus. Ex eadem enim cauſa, ſi radius CA convergit a viribus lentis &c. in retinam in D, radius EA ab iiſdem cauſis non poterit eo conflecti, ſed cadet in lineam AD in aliquo puncto remotiori, non adeo in retinam, neque adeo poterit pingi. Ergo oculus, qui requirit radios incidentes ad minores angulos, cogit eos longe ad poſteriora in fundo oculi.

Myops oculus nunc phyſice erit ille, qui requirit viſum propinquum, ut diſtincta, fiat imago. Hujuſmodi oculus,

ſi radios ab objecto remotiori acceperit pene parallelos, eos coire coget quidem in unum punctum, ſed in punctum aliquod intermedium vitrei humoris, ut in K. Tunc vero fit, ut ſeſe interſecent radii, hincque poſtea in retina in multis punctis v. g. M. N pingantur; nam poſt punctum K iterum divergunt radii, ita ut radius CA refringatur uſque in N, & radii CB uſque in M. Ergo in M & N pingetur imago, unde etiam inverſe pingitur, hinc omnia confuſa, nam punctum C pingitur in integra linea retinæ MN. Hujuſmodi ergo homines, ſi paululum ab objecto remoti ſunt, vident omnia objecta inverſa, nec diſcernere poſſunt, cum præterea ſimul pauciores radii ob quadratum diſtantiæ ſupradictum, in corneam incidant. Phyſice ergo jam conſiderandum eſt, quomodo oculus myopicus interne conſtituatur, ut radii, quemadmodum diximus, refringantur, & qualis oculi figura faciat, ut vel ſola propinquiora, vel ſola remota diſtincte videantur. Infinita ſunt in oculo, neque unquam explicanda, quæ hos effectus facere poſſunt, duas vero tantum

ſæ-

ſæpiſſime obſervatas cauſas hic proponemus.

Primo. Nimia oculi longitudo facit myopiam. Si enim oculus duorum hominum, in omnibus convenit, verum in uno tantum longior eſt, quam in altero, longior oculus erit Myops. Omnia enim eadem ſunt in utroque oculo, ergo radii emanantes ab iiſdem punctis colliguntur ad eandem diſtantiam retro corneam in utroque, ſed non in eodem puncto retinæ, nam in oculo longiori, retina magis ad poſteriora a cornea abeſt, ſic ut in hoc punctum collectio radiorum non incidat, ſed ante retinam, adeoque radii qui in bono oculo pingunt objectum cum ſua imagine in retina, in longiore oculo ad retinam non pertingunt, ſed poſt collectionem iterum divergunt. Vide figuram 14. Hinc infantes omnes myopici ſunt, quando tenelli hactenus caput habent oblongum. Ponamus ergo in bono oculo retinam eſſe in D fig. 14. in longiore retinam eſſe in *d.* ergo ab iiſdem cauſis radii quidem in *d* colligentur. Verum cum retina ibi non ſit, non illic pingetur objectum, ſed poſtea radii pertingent

gent ad retinam disjecti, variaſque pingent imagines, unde viſus confuſio. Longior autem oculus fieri poteſt per inflammationes, compreſſiones, ſcirrhoſos tumores, & ſimilia, ab iis enim poterit comprimi ita, ut elongetur, præcipue ab ultimis. Ex his etiam patet, auctores, qui cauſam myopiæ in craſſitie corneæ unicæ poſuerunt, nullatenus nobis ſatis feciſſe.

Secunda cauſa eſt corneæ convexitas nimia. Si ponatur oculus perfectus, omnibus manentibus iiſdem, ſed cornea fiat rotundior tantum, vel abeat in ſegmentum minoris ſphæræ, oculus ille erit myops. Omnes nimirum ſphæræ æque radios parallelos ex aere incidentes colligunt in focum diſtantem per ſemidiametrum a puncto incidentiæ. Ergo quo minor eſt ſphæra, eo focus erit propior incidentiæ. Hinc, cum radiorum refractio dependeat ab incurſu in corneam, & cornea nunc rotundior ſit, tunc major, & adeo, propius ad corneam fit refractio, & ſic, prout convexior erit cornea, eo homo magis erit myops. *Si* duo oculi in omnibus conveniant, ſed in uno cornea

nea ſphæra ſit triplo minor, in hoc oculo triplo propius colligentur radii, & ſi incidant in corneam diametri unius pollicis, & in alterum oculum, cujus cornea eſt ſphæra diametri quatuor linearum, tunc colligitur focus in priori ad ſemipollicem, in altero ad ſextam partem pollicis, hinc in poſteriori oculo collectio foci non fit in retina, ſed ante retinam, niſi objectum ita prope ad corneam admoveatur, ut radii retro retinam convergant, ſecundum demonſtrationem fig. 14. Ergo, ſi cornea ita afficitur, ut fiat minor in diametro, id eſt rotundior, tunc oculus erit Myops. Sed præter omnes cauſæ, quæ faciunt oculum oblongiorem, faciunt corneam rotundiorem. Quum enim oculus, ut longior fiat, retrahatur, cornea a preſſione in parte anteriori convexior fit. Confer huc illa, quæ ſcripſit D. DE LA HIRE.

Hoc malum ut plurimum eſt immedicabile, & ea quæ medici dicunt de humoris vitrei & lentis cryſtallinæ vitiis, de iis nihil demonſtrant. Verumtamen, dummodo ſciam oculum eſſe myopem, qui radios tantum propinquos colligere

po-

poteſt, habeat pro cauſis quicquid voluerit, ſcio tamen horum effectum ſemper eſſe, ut propinquiorum tantum, non longinquiorum objectorum imagines in retina colligentur, hocque ſufficit; eo enim noto, ſcio, quid facere debeam, id eſt anteponere oculo vitrum, quod faciat, ut radii ita colligantur, ac ſi eſſent ab objecto propinquo. Confer HUGENIUM.

Cauſæ myopiæ adeo referri poſſunt ad has duas, ut vidimus antea, longitudinem oculi, & rotunditatem corneæ. Hæc vero mala fient vel a cauſa externa premente oculum, vel corneam, vel ab utraque ſimul. Infinitæ adhuc cauſæ fingi ſolent de ſoliditate majori & minori, de remotione vel majori vel minori lentis cryſtallinæ, & ſimilia, verum hæc omnia mala vera eſſe nequeunt. Quæ etſi vera eſſent, a ſolo vitro curari non poſſent.

CURATIO. Eſt problema jucundiſſimæ ſolutionis in praxi. Quæritur remedium, vel quid faciendum ſit, ut oculus ex ſua ſtructura myops, evadat oculus bonus, qualem deſcripſimus, qui

nem-

nempe & remote & propinque omnia diſtincte videat per radios parallelos incidentes, dummodo adſint copia ſufficienti. Nempe myops tantum videbat radios ab objecto eos valide diſpergente venientes: agendum ergo, ut etiam a remotis objectis diſpergantur, corneam enim & conſuetudinem oculi non poſſumus mutare.

Totum artificium conſiſtit in eo, ut radii a quocunque objecto ſic incidant, ac ſi venirent ab ea diſtantia, ad quam oculus myops diſtincte videt, ſicque beneficio hujus auxilii oculi myopis fit perfectiſſimus viſus, non enim tantum objecta remota æque videbit, ac bonus oculus videbit, ſed etiam objecta propinquiora, quæ alius oculus bonus videre non poteſt, egregie diſtinguet. Id ergo ſolum agendum eſt, ut primo ſciam diſtantiam, in qua poſitum objectum omnium diſtinctiſſime videt Myops, deinde, ſi id punctum novi, requiritur a me, ut radii reliqui, qui a remotiori puncto, quam hoc eſt, advenientes, dum veniunt ad oculum, ita refringantur, ut videantur ab ea diſtantia

tia oriri, in qua myops oculus optime videt.

OCULUS MYOPICUS VISURUS.

Ponamus ergo oculum myopem optime videre in quatuor pollicum diſtantia AB, remotiora non videre: Hanc diſtantiam ut inveniamus, oculus eſt figendus, quod fit, ſi habeamus laminam ex cupro, foramine pertuſam, eamque immediate oculo applicemus, ita, ut centrum foraminis ſit in eadem linea cum axi viſus, tunc objectum quoddam conſpiciendum myopi ante foramen ponamus, & ſenſim longius removeamus, donec dicat ſe confuſe videre, tuncque rurſus appropinquemus, donec æger dicat, nunc diſtincte video, hanc jam diſtantiam circino metimur, ut exactam ejus longitudinem habeamus. Hiſce factis, fiat vitrum utrinque concavum, ita ut utraque concavitas ſit ſegmentum ſphæræ, cujus ſemidiameter ſit illa diſtantia AB fig. 15. Hoc eſt, ſumo diſtantiam AB pro radio, formo ex ea ſphæram, ex lege artis. Si nunc in fig. 15. ABCD vitrum, quod

quod ab utraque parte concavum eſt, (concavitate ea, quæ reſpondeat arcui ſphæræ diametri duorum pollicum) ſi tale inquam vitrum ponitur ante oculum myopicum, ei repræſentat omnes radios quaſi advenirent ipſi a puncto viſionis diſtinctæ. Vitrum enim hocce radios omnes facit divergere, & myopes tantum vident per radios divergentes, hinc illa vitra illis conveniunt, quia, ut dictum, radios, qui a remotis objectis paralleli veniunt, divergere faciunt. Si vero vitrum maluerim ex una parte concavum, ab altera parte planum, curo, ut ab una parte excavetur prædicta ſphæra, ut in fig. 16. ſed vitrum duplo cavius fieri debet, tuncque æque bene videbunt myopes ac viderant, cum per vitrum utrinque cavum videbant. Nihil certe in rerum natura mirabilius eſt hac arte, nam ignota abſolute cauſa phyſica, ſed viſo tantum phænomeno, ingenium humanum eo pervenit, ut non tantum puncta inter C & E figuræ 14., ſed etiam remotiſſima æque bene videat myops, ac ſi eſſet oculo optimo præditus.

Quod autem vitrum una parte conca-

vum

vum eumdem effectum habeat, ac illud, quod ab utraque parte cavum eſt, fit; quia punctum diſperſionis eſt ut focus, ille ut ſemidiameter, idem ergo erit an ſumantur diametri duæ circuli, vel una diameter circuli duplo majoris.

Ratio jam examinanda eſt, cur hæc nunc dicta fiunt. Notum eſt, quando objectum uno pede remotum eſt, nos bonis oculis præditos, unico momento unicum tantum videre punctum, ut ſupra diximus, & objectum ea diſtantia remotum tam paucos & diſperſos mittit radios, ut haberi poſſint pro parallelis, & eundem focum habeant, ac ſi paralleli eſſent. Verum cum his radiis myops videre nequit, hinc requiritur in ipſo, ut radii collecti iterum diſpergantur, donec in oculi Myopici retina colligantur. Novimus jam ex antecedentibus quid fiat, ſi radii paralleli incidant in vitrum utrinque convexum, ſi vero iidem paralleli incidant in vitrum utrinque concavum, contrarii erunt effectus, nam per concavum vitrum incidentes diſperguntur, per convexum colliguntur. Verum quemadmodum punctum illius colle-

lectionis eſt ad ſemidiametrum illius diſtantiæ, ita hic etiam ad eamdem diſtantiam eſt punctum diſperſionis. Sint ergo in fig. 17. radii omnes paralleli advenientes a punctis E. K. Ee. Kk convergent in bono oculo in puncto retinæ e. g. O ad ſemidiametrum a cornea; ibique urunt, ſi cornea vitrum eſt, quia eſt punctum collectionis. Sed tunc myops non videbit, quia, uti dictum eſt, hi radii cadunt ante punctum retinæ C, in aliquod punctum Q Si ergo nunc vitrum præponatur oculo cavum, tunc radii alio modo decurrunt, nam omnes radii, qui paralleli advenerant, poſt refractionem iterum diſperguntur, quod requiritur a viſum myopi reddendum. Sit vitrum illud cavum ABCD: tunc radius Ee refringitur, & poſt refractionem paſſam diſpergitur verſus F: Sic etiam radius Kk, poſt refractionem paſſam tendit in M (Produc has lineas donec cadant in axin viſus, in puncto P, erit axis diſperſionis, ſive punctum, a quo radii prodire videbuntur oculo. Hoc punctum erit limes bonæ viſionis myopis, per converſam eorum, quæ de ſphæræ vi colligen-

te dicta ſunt. Facile enim intelligitur; uti ſphæra colligens focum efficit ad ſemidiametrum poſt locum refractionis, ita ſphæram diffringentem, focum facere ad ſemidiametrum ante ſuperficiem refractionis. Sed ex conſtructione vitri, ſemidiameter hujus vitri eſt æqualis diſtantiæ viſionis diſtinctæ, & idem erit myopibus, ſive ad eam diſtantiam objectum admoverint, ſive vitri cavi ope fecerint, ut radii abjecto remoto in eadem directione adveniant oculo, ac ſi objectum radians in eo puncto poneretur.) Ut ergo objectum propinquum appareat, myopes per concavum, boni oculi per convexum vitrum debent videre, illudque nobile inventum HUGENIO ſoli debetur. Si vero utamur vitro una tantum parte concavo, altera plano, ſimplex tantum erit effectus, hinc duplo magis excavari debent, ut idem ſit effectus.

Ex his jam ſumuntur infinita Problemata jucundiſſimæ ſolutionis.

Primo quæritur, cur, quo convexior eſt cornea, eo objecta debeant eſſe propinquiora, id eſt, cur homines tunc magis

gis ſint myopes, & per concavum tantum vitrum remota videre poſſint? Ratio demonſtrata eſt in hiſtoria Microſcopiorum; Quo enim corneæ diameter major vel minor eſt, eo focus erit remotior vel propior ſic manente eadem diſtantia puncti radiantis, ſi oculus ſit magis convexus, ſemper focus erit incidentiæ propior, focus enim ſemper eſt ad ſemidiametri diſtantiam. Si ergo oculus duplo convexior eſt, nempe ut ſegmentum circuli minoris, eo etiam diameter corneæ minor, & duplo propior ab incidentia focus fiet. Huic homini vitrum debet eſſe duplo concavius.

Secundo: quare, quo oculus longior, eo oculus ille cæteris paribus magis myops eſt? & cur, tunc vitra magis cava requirit, id eſt ex majoris ſphæræ ejuſdem ſegmento confecta? Ratio eſt quando retina magis remota eſt a cornea, focus oculi cadet inter eam & lentem. Prout adeo longior eſt oculus, eo magis diſpergens radios vitrum requirit, hoc eſt magis concavum.

Tertio quæritur, cur omnes pueri recentes nati ſint myopes? Lactentes ni-

mirum infantes, ſi ante oculum ipſis objectum quoddam remotum ponimus, nullum ſignum dant ſe videre, ſi vero propius oculo admovemus, gaudium aliquod demonſtrant, & rident. Obſervavit hoc CARTESIUS. Ratio eſt, quod infantibus cornea rotundior ſit. Hoc etiam pictores obſervant, qui lactentes infantes depingunt, a latere inſpiciendos, rotundum enim & prominentem appingunt oculum. Oculus autem planus a latere pictus ſenem repræſentat. Et hoc etiam obſervamus, quod cum juniores ſumus, remota non ita bene videmus, ac tunc fit, cum ad 20 vel 30 annos pervenimus.

Quarto. Cur Myops in ſenectute melius videt, quam in juventute videbat? Eſt itidem vulgata obſervatio, ajunt in vulgus, qui myopem vident, ille viſum non amittet, & vice verſa. Ratio eſt, quando ſenium facit omnes fibras ſicciores magiſque contractas, eadem mutatio in cornea fiet, tunc adeo ex figura ſua rotunda mutabitur in planam. Id nimirum in ſenibus videmus, in quibus cornea tunica vix eminet. Quare ſi cor-

nea

nea antea ita fuit diſpoſita, ut focus ex viſibili puncto coiret ante retinam, in iiſdem, quando cornea jam planior facta eſt, focus a cornea remotior erit, hinc feriet retinam, & bona viſio fiet. Hinc nullus viſus datur, qui increſcat & melior per ætatem fiat, quam Myopum.

Quinto. Quæritur, cur myops in tenebris melius, quam illi qui bono viſu audent, videat objecta; ita, ut circa veſperam minutas ſatis literas legere queat? Ratio eſt, quod nihil facit vires videndi poſito oculo eodem, præter vim luminis. Vis autem hæc pendet, vel ab activitate magna paucorum radiorum, vel ab activitate lenta multorum radiorum. Sit ergo objectum, ex quo 100 recipio radios, deinde fiat, ut ab eo 50 recipiam, eos autem duplo fortiores, ad oculum, res perinde erit, & æque bene videbo objectum: Cum veſper accedit, lux vires ſuas amittit, motore ſuo ſive ſole recedente. Verum cum boni oculi remota tantum vident, v. g. ad pedem diſtantiæ, & myops ad pollicem, hinc, ut eſt quadratum diſtantiæ pollicis ad quadratum diſtantiæ pedis, ſic erit copia radiorum

quos homo ex pollicis diſtantia accipit, ad copiam radiorum, qui a pede adveniunt, nempe :: 144: 1. Copiam autem radiorum idem facere, ac vis radiorum, videmus in bonis oculis, qui circa veſperam viſuri ſunt objectum, ii nempe, ut bene videant, hoc objectum oculis appropinquant, eo fine, ut plures radios ab eo accipiant, pro ratione quadrata diſtantiæ imminutæ. Nam appropinquando luminis non augeri poſſunt vires, verum radiorum copia hocce modo augetur, & ab inde melius vident. Iidem tamen, ſi nimis appropinquant objectum, rurſus non vident, quia præ corneæ vel oculi figura radios male colligunt, per priora. Myopes vero magis appropinquare poſſunt objectum, & tamen diſtincte videre, hinc plus habent luminis, & melius vident. Si ergo æqualia relinquo omnia & objectum æque illuminatum eſt, quod myops ab unius pollicis diſtantia videt, ac alterum, quod presbyops videt a decem pollicum diſtantia, centuplo plus radiorum colliget ab eodem puncto myops, quam ille, qui a 10 pollicum diſtantia videt. Et viciſſim, qui ad pol-

licis

licis tantum diſtantiam videt, centuplo minore cum lumine videbit, ubi alius viſus jam periit. Hinc myopes ſua objecta propinqua in tenebris quaſi vident.

Sexto. Quæritur cur Myopes omnia videant majora? Hoc verum eſſe ſcire non poſſumus, niſi remotum objectum ipſis appropinquetur, tunc ſtatim, ac ſi mirati eſſent, majus illud ipſis videtur. Ratio ergo ſola propinquitas eſt, nam videmus objecta majora vel minora, circa ſinum angulorum.

Ponamus itaque in fig. 18. eſſe oculum in C & ponamus ultimum limitem viſibilem AB; ducantur lineæ AC & BC, omnia videbit oculus, quæcunque continentur in triangulo CAB. Inter hæc objecta magnitudinis diverſitatem non diſtingueremus, niſi per vivacitatem colorum, vel per alia interpoſita objecta eam diſtinguamus. Ita ſi in loco ſatis excelſo eſſemus, & per parvam feneſtram apertam cœlum adſpiceremus, apparebit nobis tantum illa pars, quam videmus cæruleum ſpatium. Et, ſi pictor curioſior chartam accorate & eodem colore pictam feneſtræ magnitudini æqualem

applicaret, nos ſi iterum in cameram intraremus & verſus illam feneſtram reſpiceremus, ſatisque lucis in camera eſſet, crederemus iterum nos videre illam partem cœli cæruleam, cum tantum ſit exigua charta. Ergo chartam æque magnam videmus, ac partem cœli, quam videramus per feneſtram eandem, & in univerſum omnes illæ lineæ AB, DI, FG, HE, LK, ſemper ſunt æquales quoad viſum, quamvis in ſe ipſis differant; & ultima AB non videtur viſui major, quam proxima HE. Hinc, ſi feneſtra ſit LK, illa pars cœli, quamvis ſit enormiter major feneſtra, uti linea AB major eſt, quam linea KL: tamen major non apparebit viſuro. Myops autem, qui remota non videt, ſi v. g. diſtincte non videt ultra lineam HE, videbit eam totam, videbit tamen adhuc lineam FG, ſed non integram, verum tantum illius lineæ partem OP: quæ pars æque magna eſt ac linea HE; ergo myops tantum partem lineæ videt, quam bonus oculus totam repræſentat. Hinc objecta myopibus, niſi propinqua fuerint, minora videntur, quam bono oculo.

Pro-

Propinqua autem myopibus majora videntur, quam nobis, bono oculo utentibus, quia ea diſtinctius vident, & judicant de magnitudine objecti ex magnitudine majori vel minori anguli, qui fit a duabus lineis ductis ab extremitatibus objecti verſus oculum, iſte autem angulus major eſt, quo objectum propius admovetur oculo. Ita ſi linea AB ut videri poſſit a Myope, ponatur in loco PO, majorem facit angulum, quam tunc, cum inter puncta A & B continebatur, anguli enim OCM & PCM majores ſunt, quam anguli BCM & MCA: Hinc eadem linea OP, quo majori ſub angulo ſpectatur, eo major apparebit, quoniam, ut demonſtratum jam eſt, minimum objectum, ſi propinquum fuerit, majorem habet angulum, quam objectum majus non ita propinquum; Ergo Myopes in ſua diſtantia tanto majora vident objecta, quanto propinquiora ſunt, hinc vident diſtinctius. Nullam enim poſitivam, ſed ſemper comparativam videmus magnitudinem, proportione ſui corporis conſideratam: Hinc ſi v. g. oculum habeam, qui faciat picturam centies majorem,

rem,

rem, quam ante ſemihoram erat, crederem illam picturam centuplo majorem eſſe, niſi meminerim me eamdem ante ſemihoram vidiſſe, unde concipimus falſitatem repræſentationis. Sic etiam myopicis contingit. Si enim illis vitrum dederimus concavum, mirum videbitur illis, quod remota objecta, diſtincta, majora, & propinqua videant, ſed cum nullum aliud habeant motivum contrarium illis perſuadens, credunt objecta illa eſſe majora, quæ majorem faciunt angulum verſus oculum, id eſt propinqua. Ergo picturæ in illorum oculis (cæteris paribus) ſemper majores ſunt. Ex dictis etiam patet, duos homines de æquali objecti magnitudine judicare non poſſe, niſi ſe ipſos conſiderent.

Septimo quæritur, cur myopes omnes ament in legendo minores literas, & conquerantur ſe majores literas, ſcribere non poſſe, atque etiam ſi majores legant characteres, oculum ipſis deficere? Ratio eſt, quia tantum propinqua videre poſſunt; ſed cum majores litteræ majus ſpatium occupent, illique eas adeo propinquas oculo admovere debeant, maxi-

mus

mus ab iis cum oculo ſit angulus, hinc ſane totum verbum ex majoribus illis literis factum, uno momento legere nequeunt, & tantum temporis inſumunt pro unico tali verbo, ac nos bonis oculis pro integra linea inſpicienda, hinc valide debet oculus moveri in illis, ut integra ligatur linea, quod valde moleſtum.

Videat in fig. 19. Myops in diſtantia AB vocem *Imperator*, ergo in angulo BEA videre debet. Sed is amplus eſt, nec ſimul omnes literæ ab oculo perfecte poſſunt repræſentari. Hinc myops, ut literas ſigillatim omnes videat, debet oculum ſucceſſive de puncto in punctum toti lineæ AB obvertere, atque adeo debet plurimum movere oculum, cum bonus viſus, qui ad diſtantiam CD videt, oculum tantum movere debeat per angulum CED, qui angulus multo minor eſt, ejus ergo oculus minus movetur; Myops autem cogitur vel librum vel oculos movere, ut omnia puncta videat, hinc fit confuſio, id eſt Vertigo, nam & oculos & caput & librum debent invertere, ut ſucceſſive omnes literas videant, & ſi aliquandiu

hoc

hoc durat, fit debilitas viſus & vertigo. Omnis illorum labor & moleſtia tollitur vitro utrinque concavo, ut explicatum eſt.

Octavo quæritur: Cur fere omnes myopes luſci & ſtrabones ſint? Contorqueri oculos videmus myopes, dum objectum propinquum adſpiciunt, hinc ſtrabones apparent quamvis non ſint. Ratio eſt, quia, quo objectum propius admovetur oculo, eo plus habet umbræ. Sed ut videamus objectnm, lux debet cadere in objectum, & reflecti in oculum, quod non facile fit, ſi oculo nimis propinquum eſt objectum. Hinc, ut objectum diſtincte videant myopes, ponunt illud ad latera, & ita oblique illud movent, ut lux ad angulos ſatis magnos & æquales incidat in objectum. Hinc myopes, ſi oblique admovent oculum objecto, vel objectum oculo, tandem luſci fiunt, quia a juventute prima huic motui laterali oculos adſuefecerunt. Strabones autem ideo fiunt; cum unus oculus movetur, alter inſtinctu naturali ſimili modo movetur, quia, dum objectum tam propinquum admovent, ſtatim axis viſus invertitur & ambo ad ſe accedunt axes,

ſimi-

ſimili modo ut in homine, qui objectum naſo reſpicit.

Nono quæritur, quare myops oculus minima objecta videat diſtinctiſſime, & diſtinctius quam bonus oculus? Si demus myopibus objecta quædam minima anatomica, optime etiam minutiſſima explorant, & abſque microſcopio diſtinctiſſime. Ratio eſt, quia propter propinquitatem objectorum cæteris paribus in ratione quadrata diſtantiæ inverſa plures radios ab eodem objecti puncto recipiunt.

Decimo quæritur: Cur ſenes myopes confuſiſſime videant omnia? Nam multi in ſenio confuſe vident omnia, & vitio vix emendabili. Ratio eſt, quia in ſenio, ſimulac incipiunt habere pupillam minus mobilem, magis dilatatam, non contractilem, ſed magis apertam, ita ut fibræ circulares a longitudinalibus ſuperari incipiant; objectum jam propinquum plurimos diverſos radios emittit, hinc plurimi diverſi fiunt anguli, unde diverſæ radiorum refractiones, hinc in diverſis retinæ punctis objecti pingitur imago, & ſic viſus fit confuſus. Ponamus in fig. 20. A eſſe objectum propinquum, radians in

cor-

corneam CD, omnes radii tunc intra angulum CAD intercepti, incident in corneam, & colligentur in B. Verum, cum tot radii incidunt propter propinquitatem, omnino incident ad valde diverſos angulos: atqui omnis radius, qui incidit ad alium angulum, refringitur in alium locum: hinc unus radius in hoc puncto, alter in alio pingetur; hinc non una fiet pictura, ſed plures. Ut hoc incommodum tollatur, interponatur corpus opacum, quod divergentes radios a retina arceat, hujuſmodi ergo corpus eſt pupilla a Deo appoſita.

Hinc, ſi pupilla contrahi nequit, ut in ſenibus, aperta valde & immobilis, confuſus fit viſus, niſi interponatur vitrum, quod radios arceat. Sed difficulter hujuſmodi vitrum propter propinquitatem invenitur. Myopes ergo ſenes objecta remota videre non poſſunt, ob oculi longitudinem, tum etiam propinqua confuſe vident, ob radios in diverſos angulos incidentes.

Undecimo quæritur, cur Myopes nunquam homines, cum quibus loquuntur, adſpiciant? Ratio eſt, *quia* diſtincte videre

dere non poſſunt, hinc ſenſu viſus non utuntur, unde melius ad ſermonem adſtantium attendunt, quam ad eorum perſonas.

Duodecimo quæritur, cur Myopes nunquam ægeant perſpicillis majora reddentibus objecta, ne in ſenio quidem? Demonſtratum eſt (α) Myopes habere convexitatem corneæ majorem, (β) longitudinem oculi, (γ) & hæc vitia utrinque aliquando juncta, aliquando ſingularia. Verum ſenium jam nihil facit, niſi contractionem majorem fibrarum, ex qua cornea planior fit. Ergo per ſenium myopi oculus bonus fit; hinc carere poteſt convexo vitro eo tempore, quo requiritur perſpicillum. Quod ad longitudinem oculi ratio hæc eſt. Ad finem ſcleroticæ oculus affigitur orbitæ, nec alibi; cum ergo in cornea elaſticæ fibræ contrahuntur trahuntur reliquæ oculi fibræ verſus corneam, hinc diſtantia minor fit, & radii, qui propius ante retinam colligebantur, jam in ea coeunt, ſic etiam ex hac ratione vitium oculorum emendatur.

CA-

C A P. IX.

De Viſu Senili Seu Presbyopia.

Presbytæ vocantur illi, qui objectum diſtincte videre non poſſunt, niſi ſit remotius a retina, quam in bono oculo. Id in ſenibus plerumque obtinere videmus. Πρέσβυς autem ſenex dicitur Græcis, & hic morbus inde nomen accepit. Diſtantiæ viſionis diſtinctæ terminus eſt varius: in nonnullis ad unum pedem, in aliis ad duos pedes, in valde Presbytis ad tres pedes requiritur, qui ſummus videtur terminus. His ſenibus, quoniam ad tantam diſtantiam literas vident, videtur vulgo, viſus roborari. Sed propiora non vident objecta. Quomodo hæc contingant, ſig. 21. docemus, ſit axis viſus AB, cornea ſit CD, ſit diſtantia BE unius pedis, & diſtantia AB trium pedum, ponatur homo, qui diſtinctum videt objectum circa A poſitum v. gr. caput aciculæ: Si intra A & E objectum fuerit, eidem homini erit confuſum.

Quæritur, quid hoc phænomenon ponat

nat in oculo. Primo, quo punctum A remotius eſt ab oculo, eo radios magis parallelos ad oculum mittit, quo propius, eo angulum majorem cum extremis corneæ punctis faciet, per ſuperiora, ſive CED ſemper eſt major quam CAD. Vis ergo refringens, in oculo ſenum, quæ ſufficit, ut radii AC & AD conveniant in B retinæ puncto, non ſufficiet, ut conveniant radii EC & ED, qui magis divergunt.

2. Talis oculus CD longe pauciores accipit radios, & quidem longe pauciores ab A, quam ab E. Duplex ergo concurrit diverſitatis cauſa a myopibus, (α) quod oculus ita ſit diſpoſitus, ut radios non poſſit colligere, niſi parallelos, verum quo propinquius eſt objectum, eo magis radii divergunt, (β) quo remotius objectum, eo pauciores & debiliores radios mittit ad oculum. Hinc patet, omnem oculum Presbytem non eſſe bonum oculum; bonus autem oculus eſt, qui ad ſemipedem diſtincte videt, & quo ulterius abeſt objectum, eo melius videt, dummodo ſatis luminis adſit. Diſtinctio ergo inter bonum oculum & presbytem

eſt tantum, quod bonus oculus ſe accommodare poteſt, ut objectum videat intra minus ſpatium, presbytes non poteſt. Ille enim poteſt mutare ſuam figuram, ut objecta propiora videre queat. Quamdiu in ſclerotica hæc motus facultas adeſt, optimus viſus fit, hæc autem facultas in oculo ſenili perit. Omnes homines qui in juventute bonos oculos habent, in ſenectute fiunt quaſi Myopes, dum propinqua videre ſtudent, &, ut oculus prius bonus propinqua nunc videat objecta, magis protuberantem debet facere poſſe lentem, ut oculus fiat quaſi myopicus. In ſenibus vero, quia mobilitas ſcleroticæ prior non adeſt, quæ in juventute adfuit, eaque membrana dura eſt, & minus flexilis, & figura mutari non poteſt, & muſculi oculi etiam ſuam agilitatem perdunt, fit ut oculus intra ſuos muſculos, quaſi figatur & comprimatur. Hæ muſculorum fibræ, in ſenio retrahuntur, hinc talis oculus immutabilis eſt, nec poteſt radios recipere niſi plane parallelos, & dum figitur in objectum propinquum, Myopicus fit. Ergo in ſenio, cum adſit fibrarum contractio, im-

mo-

mobilitas corneæ, & retina magis diſtet, hinc objecta propinqua videre non poteſt oculus, ſed remota. Cauſa proxima Presbytiæ eſt nimia retinæ propinquitas ad corneam, orta ex contracta ſclerotica ex ſenio.

Decimo tertio quæritur: Cur ſenilis viſus non pertingat ad remotiſſima objecta? Objici poteſt, cum tantum radios parallelos, non autem divergentes cogat in unum punctum, ergo dicemus, quo objectum remotius, eo magis radii paralleli, ergo melius videbit. Experientia autem contrarium docet, nam, ſi ſenibus paulo ultra tres pedes objectum removetur, non videbunt. Ratio eſt, quia omnes nervi in nobis diuturno uſus exerciti, tandem inſenſiles fiunt; ſic etiam fibræ nervoſæ in retina, utpote uſu frequentiori fatigatæ, rigidiores fiunt, tandemque fere inſenſiles. Verum, quo remotius objectum eſt, eo magis quidem paralleli radii veniunt, ſed incidunt pauciores, ergo quum minor lux accedat, non ſufficientem vivacitatem ad punctum retinæ imprimit, hinc punctum idem retinæ non ſatis movetur. Hinc in ſum-

ma quidem luce objecta aliquantulum remota vident ſenes, contra quam in myopibus.

Decimo quarto quæritur, quale remedium ſit huic morbo conveniens? Oculus ſenilis ita ſe habet, ut remota optime videat, ſi modo ſatis lucis adſit; Ergo non requiritur, niſi ut primo lux moveatur ad oculum, uti fit aut a lumine ſolis, aut a candela. Deinde radii divergentes colligantur, atque tum paralleli incidant radii, quod fit per vitrum utrinque convexum; Per tale enim vitrum tranſeuntes radii colliguntur in unum punctum, quod probandum eſt. Nunc per vitrum magnum convexum ſenes non vident, niſi confuſiſſime, ſed foco ſeu puncto convergentiæ radiorum apponitur aliud vitrum concavum, tunc dicitur Teleſcopium, tali enim vitro rurſus paralleli fiunt radii, & ſic videbit ſenex objectum remotum. Verum & alio modo fieri poteſt. Ponamus ergo corneam oculi presbytis in fig. 22. eſſe AB, & objectum videndum E. Ponatur vitrum C minus convexum ante oculum, ſi tunc objectum ponatur in ea diſtantia a convexo

hoc

hoc vitro, ubi a remotis radiis fieret vitri focus, utique hoc unico vitro ſenex videbit.

Ex converſa enim actionis vitri convexi, ut radii ex A & B paralleli advenientes a vitro G, coguntur in punctum E, ita radii ex hoc puncto E divergentes, vi vitra eadem, paralleli ex vitro exibunt. Si autem poneretur objectum in majori diſtantia, quam CE, tunc objectum non videbit ſenex, niſi ponatur in loco collectionis, poſt vitrum convexum, aliud concavum, & fiat teleſcopium, ut dictum eſt. Hinc, ſi admodum convexum ſit perſpicillum, tunc magis debet admoveri objecto, & ſic radii incidentes erunt copioſiores, ſimul tamen ſatis divergentes: Ergo plus lucis accipiet ſenex & plus radiorum: nam paralleli incidunt, & a vi vitri fit, ne divergant. Si nunc magis convexum vitrum ſumatur, tunc majus eſſe debet, quam vitrum minus convexum, cum enim valde propinquum objecto ponitur, curandum eſt, ut nulli radii præterlabantur. Nam ſi lens ejuſdem magnitudinis, cujus eſt lens C, poneretur in loco K, radii

dii quidem EA & EB, ad corneam advenirent, ſed plurimi alii radii HI, HE, & GE, LE, præterlaberentur, ut in figura patet, ſicque lux multo debilior ab objecto E adveniret. Si vero vitrum majus eſt, pro diſtantia majori, v. g. ſi fuerit, ut D, non præterlabuntur radii, quia omnes vitrum offendunt; Nam iidem radii incidunt in majus vitrum D. Hinc omne perſpicillum omni oculo poteſt accommodari, dummodo mobile ſit, ſi enim magis & minus admoveri poteſt objecto, idem eſt, ac ſi objectum ipſum moveatur, & ſemper invenietur punctum, in quo radii omnes convergunt in foco.

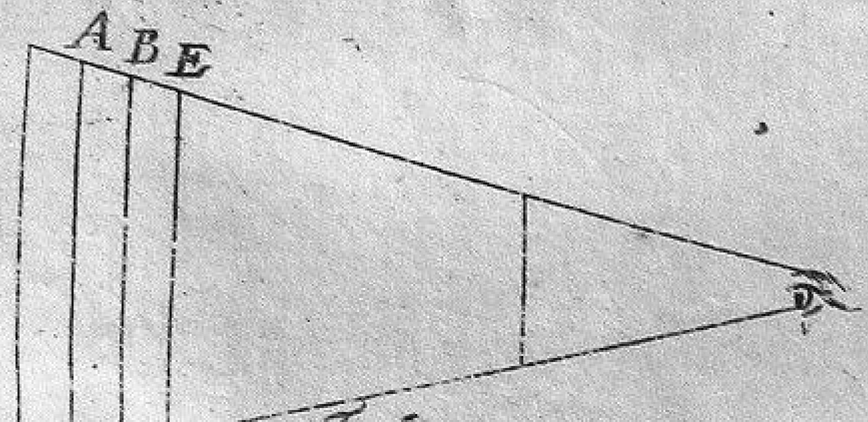
Quæritur hinc ultimo, cur Presbytæ a convexis perſpicillis adjuventur? Falluntur hic plurimi Mathematici, credentes id fieri ex eo, quia per ea, objecta majora repræſentatur. Sed hoc tamen tantum ideo fit, quia plures radii, qui alias divergerent, & oculo perirent, colliguntur, & ſecundo, quia radii omnes paralleli incidunt: ita ut in corneam paralleli advenientes facile in retina in unum punctum tandem coeant, hinc fit,

ut

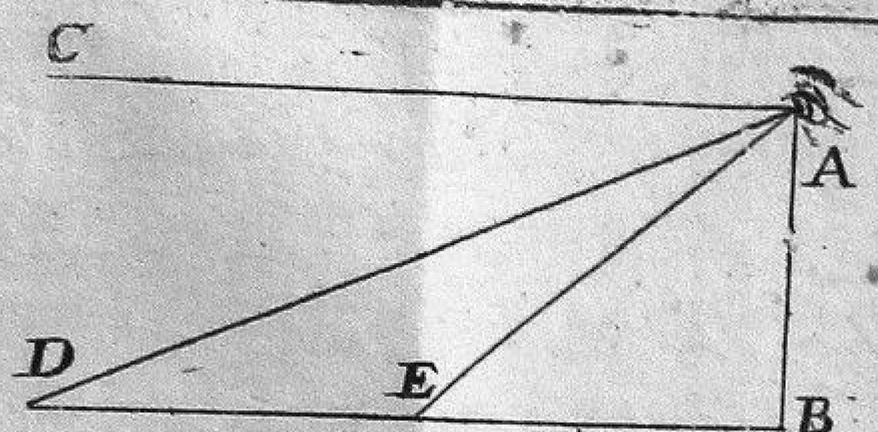
ut objecta diſtinctiora videantur. Ea ergo commoda præſtant hæc vitra. Primo, quod objecta majora videantur, id eſt magis diſtincta. Secundo, quod ſenes magis propinqua etiam videant. Ergo non juvant ideo, quod vere majora faciant objecta, ſed quatenus diſtinctius reddunt objectum, neque faciunt, ut radii ad angulum majorem conveniant, ut volunt, ſed contra. Hinc illi ſenes, qui ſoliti erant ad tres pedes remota objecta unice videre, jam etiam propinqua diſtincte vident, ob eam vero diſtinctionem perſuadetur menti, objecta ipſa eſſe appropinquata. Diximus enim diſtantiam nos metiri ex debilitate objectorum. Hinc, quæ cum fortiori luce & vividis coloribus videmus, ea propiora putamus. Et, ſi diſtantia fixa ſit, atque determinata, tunc iidem vividi colores faciunt, ut objectum idem nobis videatur grandius, quando diſtinctius & cum validioribus coloribus id videmus.

F I N I S.

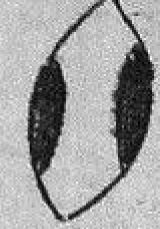
ANN. 9232

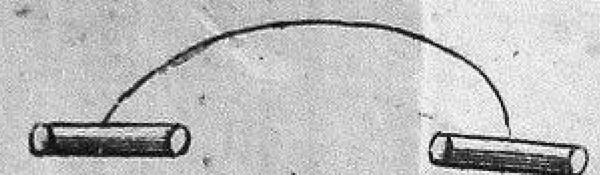


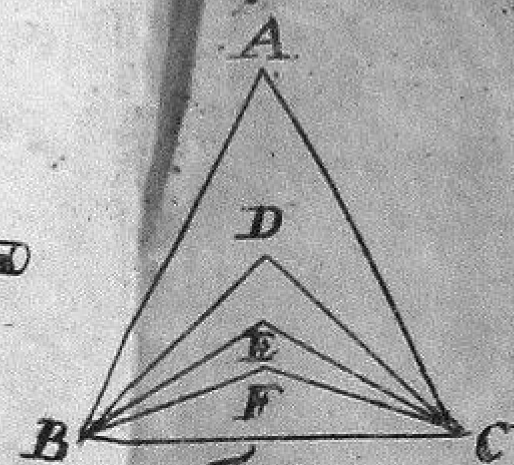
F. 1.



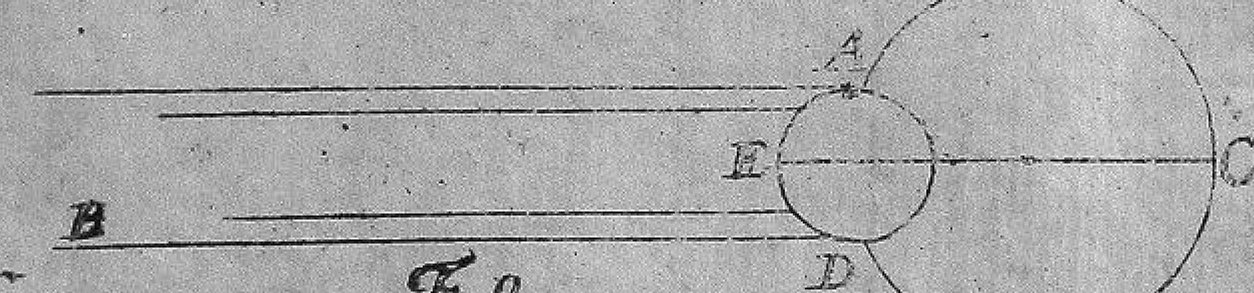
F. 2.


F. 3.

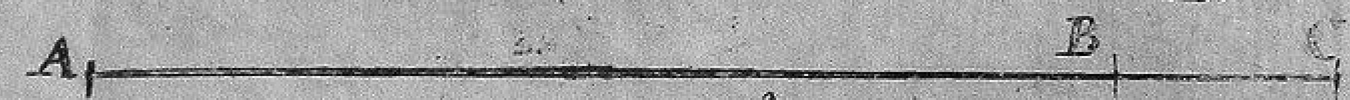

F. 4.



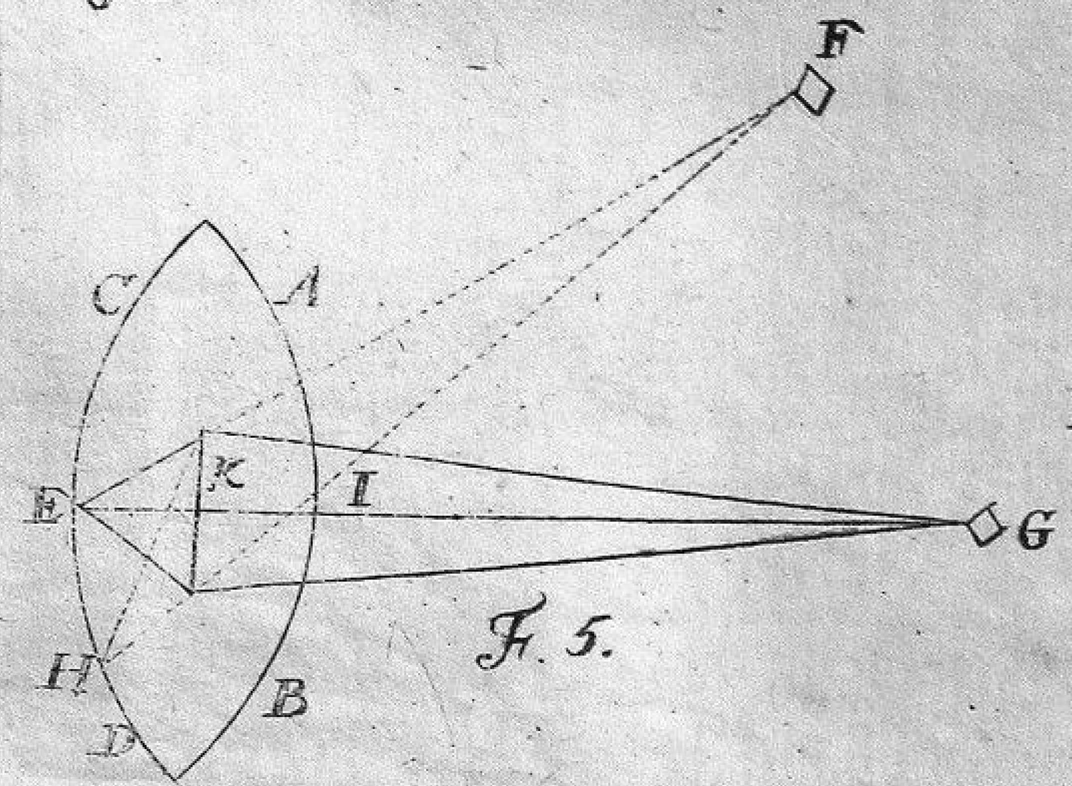
F. 8.



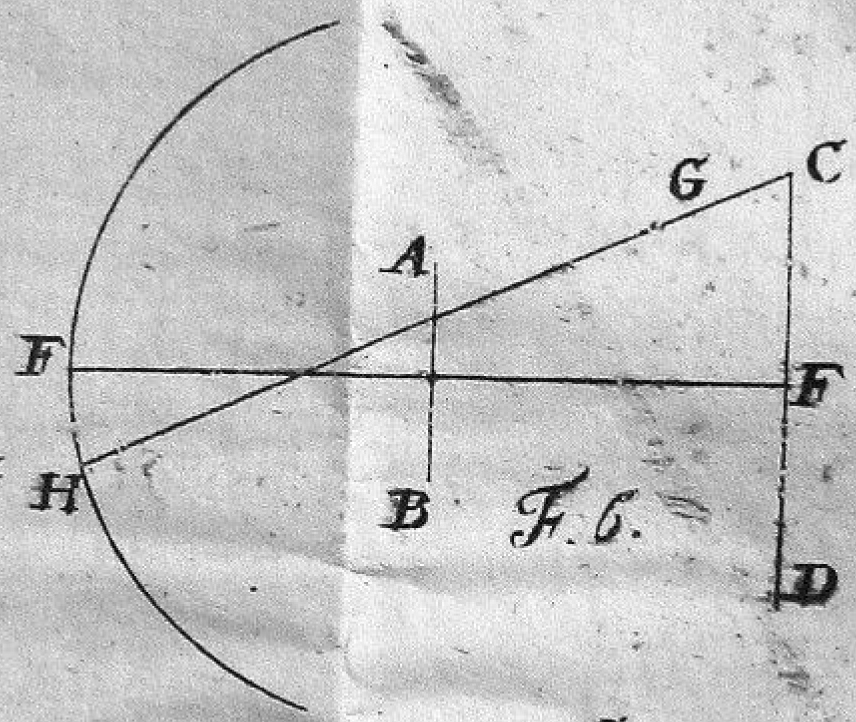
F. 9.



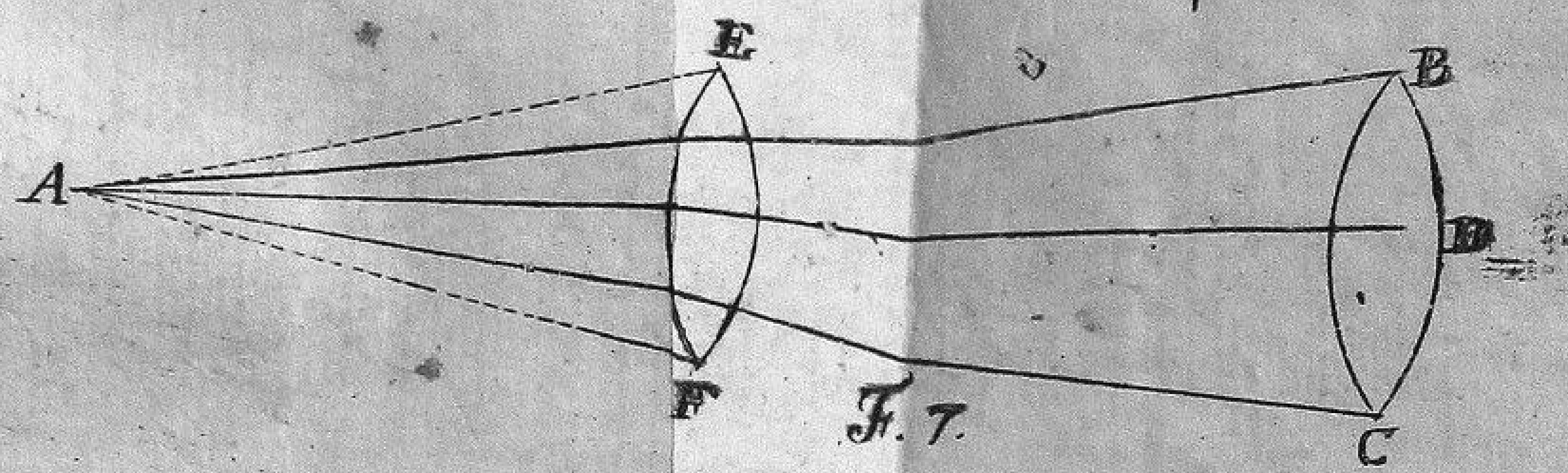
F. 10.



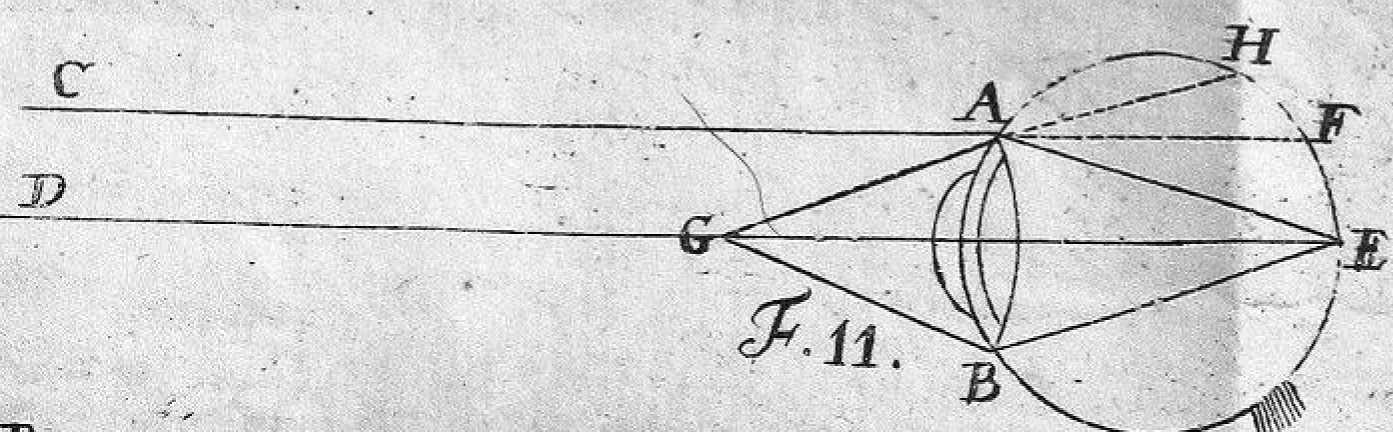
F. 5.



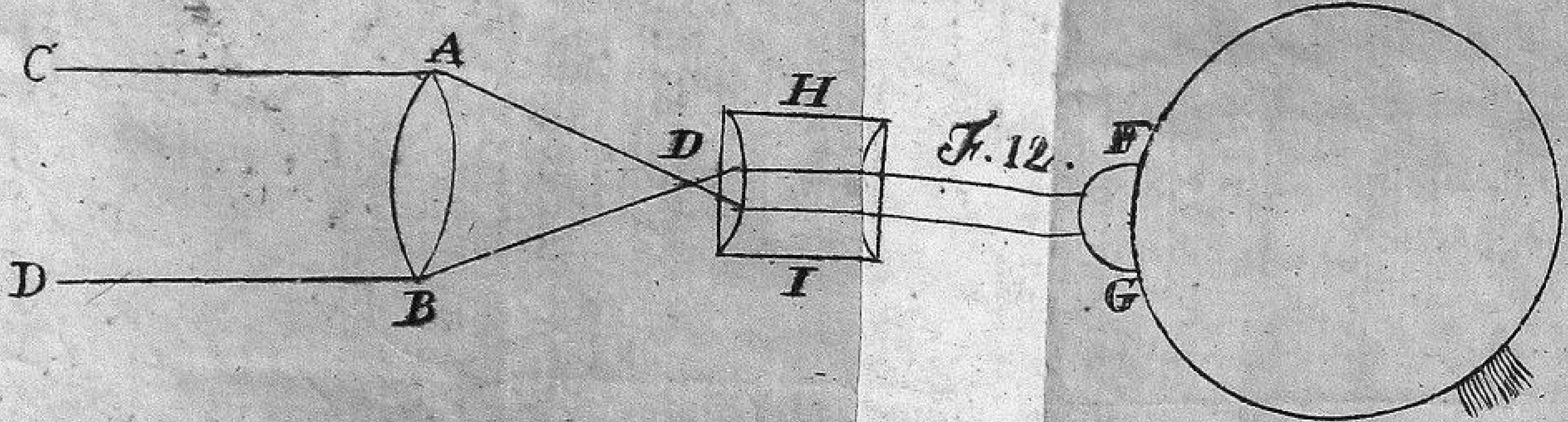
F. 6.



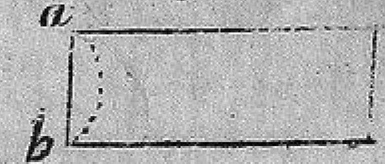
F. 7.



F. 11.



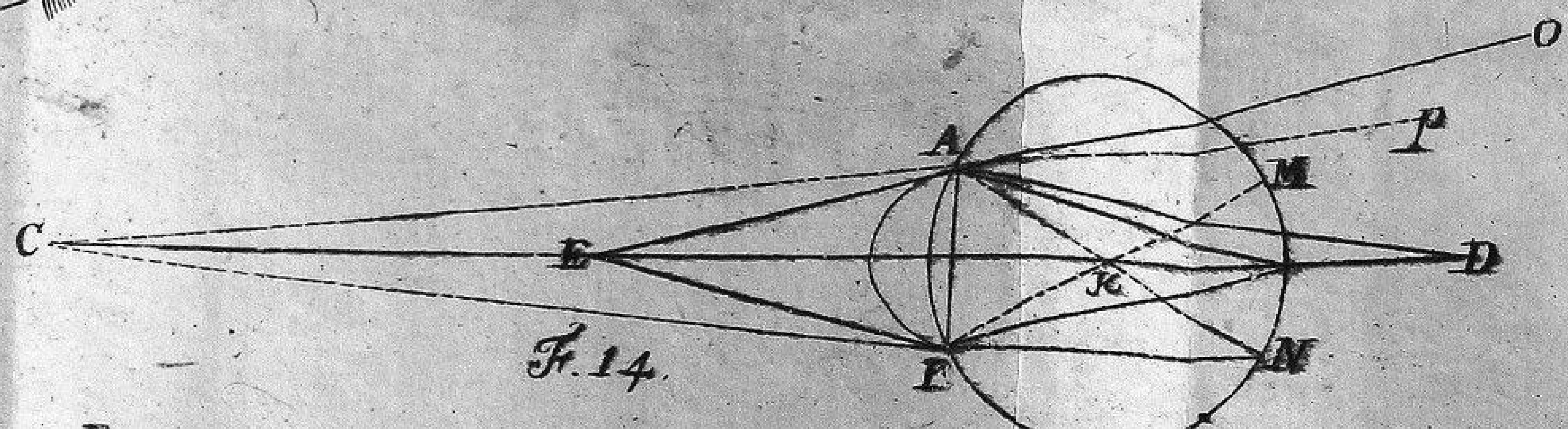
F. 12.



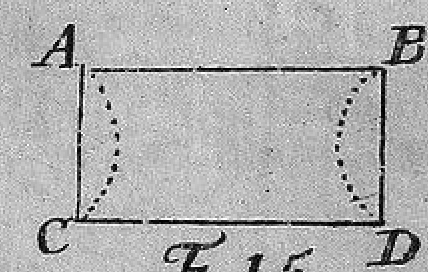
F. 16.



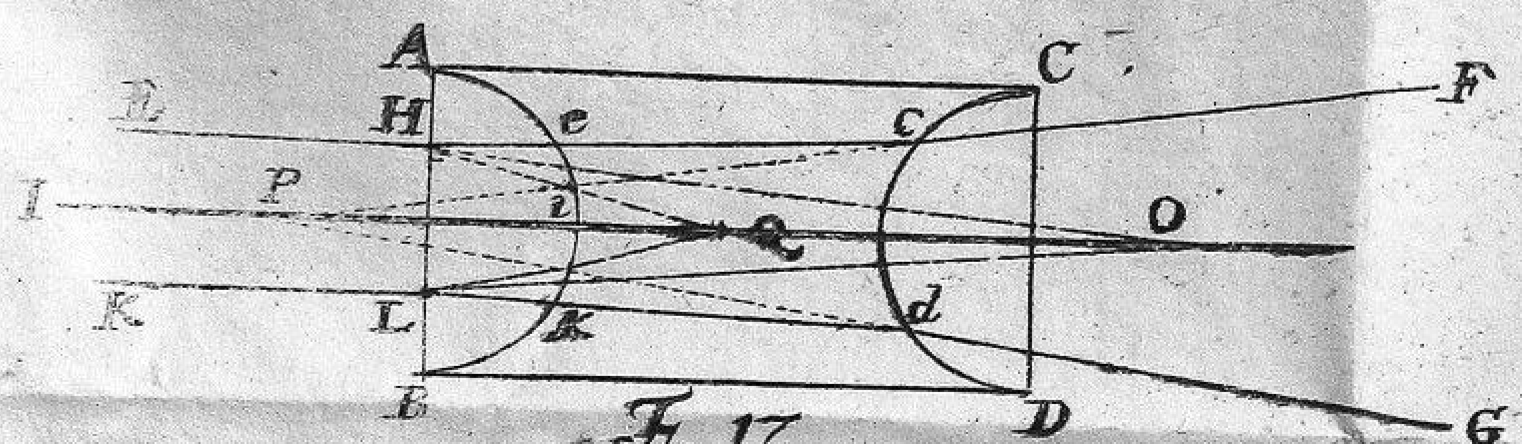
F. 13.



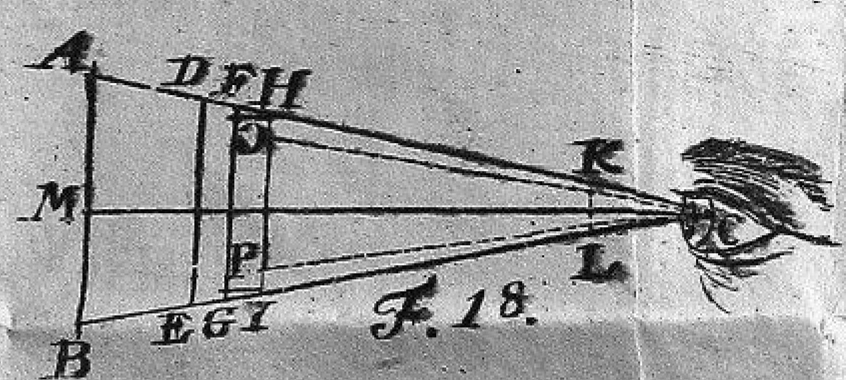
F. 14.



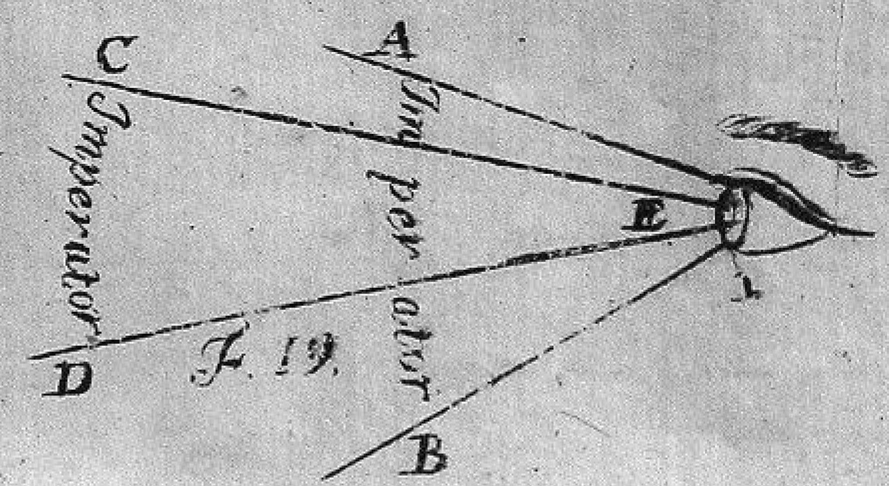
F. 15.



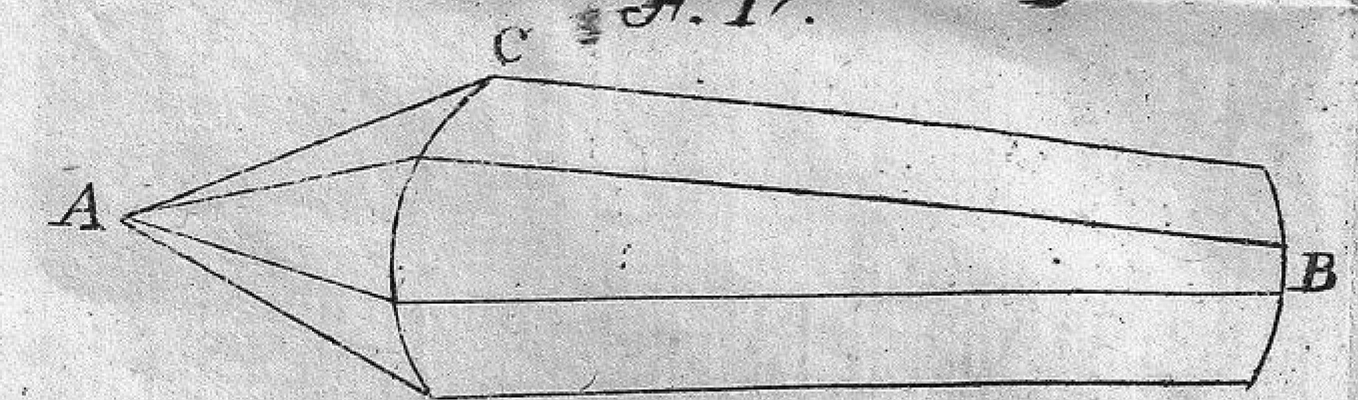
F. 17.



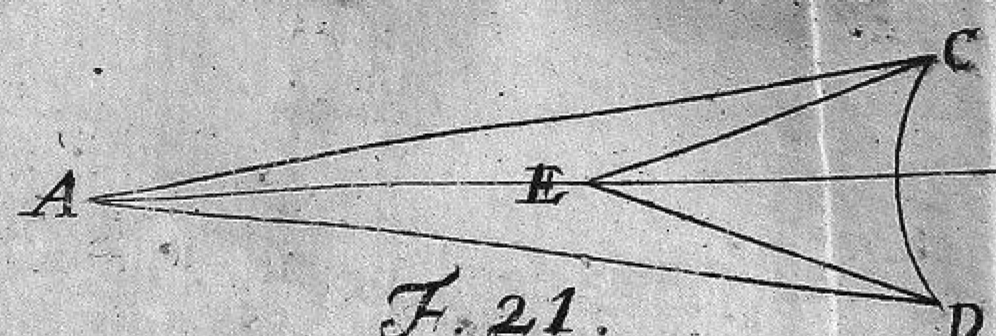
F. 18.



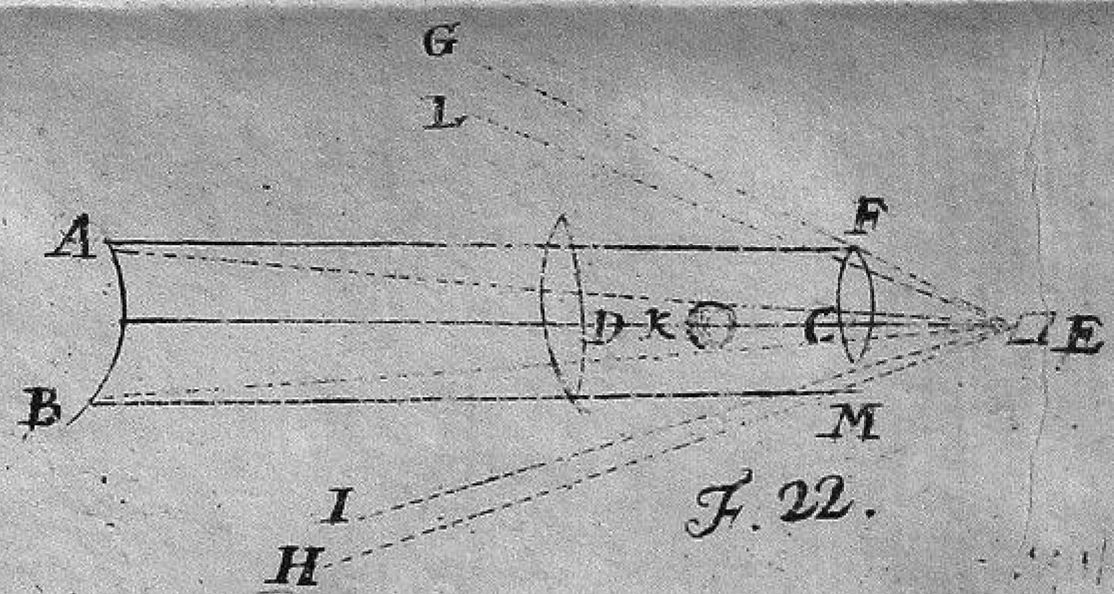
F. 19.



F. 20.



F. 21.



F. 22.

DISSERTATIO ANATOMICA
DE
TUNICA OCULI CHOROIDEA,
QUAM PRÆSIDE
D. LAURENTIO HEISTERO

Sereniſſ. Duc. Brunov. ac Luneb. a Conſiliis Aul. & Archiatro Praxeos Chirurgiæ, & Botanic. Profeſſ. Publ. Ord. Acad. Nat. Curios Londinenſ. Nec non Berolinenſ. Sodali Academiæ Juliæ Carolinæ Seniore

PATRONO, AC PRÆCEPTORE SUO

Ab aterna Pietate colendo in JULEO MAJORI *Publice defendet*

JOANNES SIGISMUNDUS LEINCKER NORIMBERGENSIS.

VENETIIS, MDCCLXIV.
Typis ANTONII BORTOLI.
SUPERIORUM PERMISSU.

PROŒMIUM

RESPONDENTIS.

LECTORI SALUTEM.

SI quando alias maximum operæ eſt pretium ea ſcripta, quæ ab eruditis deſiderantur & publicæ ſe luci paullulum ſubtraxerunt, typis denuo & prelis committere, præſens hoc noſtrum inſtitutum mirum erit nemini. Hæc enim, quam paginæ noſtræ ſiſtunt diſſertatio, adeo intra Medicorum ſcrinia cepit latitare, ut in alio-

rum, qui eam quæſiverunt, manus venire amplius non potuerit. Equidem non ignoro, fuiſſe haud ita pridem apud Belgas Bibliopolam quemdam, qui communi huic deſiderio occurrere conatus erat; dum, ut ea cum nonnullis ſui generis aliis ſimul juncta prodiret, ſumptus fecit laude ſua omnino dignos: aſt cum Illuſt. PRÆSES, quod ex ſequenti Ipſius patet proœmio, jam dudùm apud ſe conſtituit laborem hunc ſuum primum, & juvenilem, An. 1708 in Belgio editum, aliquando auctiorem eruditorum orbi reddere, nihil eum retinuit, quin id quod in animo habere teſtatus eſt, præſtaret. Præſtitit autem id tanta cura, ut variis additamentis & emendationibus ornata, lucem nunc adſpiciat tertia hæc hujus diſſertationis editio. Nec vero, quod tertium prodeat, nimis eſt, cum ejus præſtantia, præſertim in deſcriptione uveæ, Ruyſchianæ & arteriarum oculo proſpicientium, probata jam adeo ſit in diariis Accademiæ Gottingenſis eruditis An. 1746 pag. 57. prodeunte nuper altera ejus editione. Hæc enim modo dicta diaria in eadem, præter accuratam choroideæ deſcriptionem, in primis quinque illarum arteriarum explanationem

item ita laudarunt, ut primam hujus induſtriæ gloriam ipſi adjudicaverint, cum nullus ante ipſum eas omnes tam accurate deſcripſit atque extricavit. Quod autem hac demum vice, ita ex typographorum officina redeat, ſicuti repetitæ editionis decet exemplum oſtendit, ut ſupra monui, cumulatior ejus materies. Ea nimirum ultimam, quod ajunt, limam nunc eſt experta, & diuturnioribus PRÆSIDIS meditationibus priſtinos extra limites ita ſenſim extenſa. Non enim ſolum res multæ textui inſertæ, ſed animadverſiones etiam multæ paragraphis adjectæ, latius ſcripti hujus fines protulerunt. Neque etiam hoc ſufficiebat; ſed inſignius adhuc augmentum gerit hæc diſſertatio. Ut demum omnia, quæ de choroidea & reliquis oculi partibus dicta ſunt, diſtinctius intelligerentur, figuris quibuſdam æneis in limine fuit ornata. Et ſic potuiſſet quidem ea mutata ſatis ſacie in medium prodire, niſi ut eidem nova quædam adjungeretur tractatio PRÆSES curæ cordique habuiſſet. Senſerat is inquiſitionem aliquam prolixiorem uſus illius, quem choroideæ MARIOTTUS tribuerat, ſcripto huic ſuo adhuc deeſſe. Hinc ut

ea ſuo poneretur loco, & in me quædam redundaret utilitas, ejuſdem elaborationem benigne mihi conceſſit, quam ego pro virium mearum imbecillitate tanto Duce exhilaratus ſuſcepi. Id vero hac in re datum mihi eſſe exiſtimavi, ut quidquid in chartam conjicerem, in eo mentem ſuam contra Mariottanam *opinionem excuterem, utpote quam ex ejus recitationibus hactenus ſatis percepi. Accedit itaque diſſertationi huic ſententiæ cujuſdam indagatio, quæ ad eam quaſi pertinet, eamque ſequitur nexu plane indiſſolubili. Quis enim, modo in rebus phyſicis non ſit hoſpes, dum choroideam nominare audit tunicam, celebris illius Mariottianæ ſententiæ non recordetur? Maximi profecto hæc res eſt momenti & præ reliquis huc commemoranda, præſertim quia in eadem* MARIOTTUM *omne tuliſſe punctum non pauci crediderunt. Eam ob cauſam omnes etiam rationes (dum meam qualemcumque opellam tanti viri lucubrationibus annectere licuit) collegi, quæ pro quavis ſententiarum parte fuerunt recenſendæ in nominando vero viſus organo, ut ii, qui veritatem amant, ſciant ad quodnam latus ſuo aſſenſu vergere debeant.*

beant. Quemadmodum vero in theoreticis verſari rebus non perpetua Medici eſt occupatio, ita de iis incommodis, quæ choroidea ſæpius patitur, erat circumſpiciendum. Hinc ut Medicina practica hic quoque hac in opera partem aliquam reperiat, eorum morborum, quibus hæc tunica affligitur, deſcriptionem & curationem brevem facere, nequaquam ſum oblitus. Cæterum quicquid hic deinde meliori digeſtum eſt ordine, quicquid majori perpolitum eſt ſtudio, id omne ab Illuſt. PRÆSIDE eſſe profectum grata fatetur pietas, ut ad Dominum, quod fuit ante ſuum, redire ſic, poſſit honoris omne ex ſcripto pretium. Quoniam denique in Academiis mos plerumque eſt, nihil in publicum emittere, niſi quod, ut veritas tanto magis ſtabiliatur, in diſputantium arena prius ſit oppugnatum; hæc pariter diſſertatio, novo nunc habitu induta, denuo eruditorum diſquiſitioni erit ſubiicienda. Ac hoc quidem eſt, quod me iterum ſingularem HEISTERI benevolentiam edocet, dum ille mihi ventilare, & in re quadam augere permittit elaborationem, quam ſuo ſolum nomini ſacram eſſe olim voluerat. Quod quam gratum mihi ſit

atque acceptum, nemo me ipſo intelliget melius. Ergo ne prolixiori, quam par eſt, utar præſamine, commendo duntaxat, qua decet animi modeſtia, noſtram hanc diſſertationem benevolæ Lectoris attentioni.

PROŒMIUM

Olim a Præſide huic diſſertationi præmiſſum.

O*MNES quamvis corporis animalis partes indagatorem ſedulum* & judicioſum in *Sapientiſſimi Creatoris ſummam rapiant admirationem*, in primis tamen id, meo quidem judicio, faciunt *organa ſenſuum*, & maxime inter hæc admirandæ & ſtupendæ ſtructuræ machina, *Oculus*. Cujus ſi delicatiſſima fabrica, mirabiliſque diverſarum ejus partium ad viſum uſus, penitius examinentur, facile æquus rerum naturalium arbiter fatebi-

bi-

bitur, eum jure nulli reliquorum cedere, & in hoc non infimam ingenioſiſſimæ machinæ partem in *Tunica*, vulgo dicta *Choroidea*, conſiſtere, quæ in primis indagatione eo magis digna, qnia Autores nullam adhuc (*a*) ejus ſatis accuratam una exhibuerunt deſcriptionem. Hinc hujus artificioſiſſimæ partis oblectamento in Celeberr. *Ruyſchii* demonſtrationibus Anatomicis, quibus per triennium fere Amſtelodami haud oſcitanter interfui, captus, eam ſæpiſſime, tam cultri anatomici, quam rationis examini ſubjeci, & quæ in oculo humano ob parvitatem ſenſus tam facile non incurrunt, *in variis beſtiarum oculis*, maxime vero *in oculo balenæ*, tanquam maximo, quem habere potui, exactius indagavi, donec tandem in accuratiorem ejus perveni cognitionem, quam hactenus apud ullum auctorem deſcri-

ptam

(*a*) Nimirum An. 1708. die 8. Maii, cum hæc Diſſertatio primum Harderovici in Belgio lucem aſpicere.

ptam legi. Quare loco Diſſertationis Inauguralis, commodiſſimum, nec non jucundiſſimum mihi viſum eſt, dare exactam & continuam choroideæ deſcriptionem anatomicam, quæ hactenus vel non accuratione debita, vel non niſi per partes hinc inde apud Anatomicos deſcripta legitur, ex quorum obſervationum diſperſarum collectione, Clar. Præceptorum meorum demonſtratione, & denique propria multorum inquiſitione, & inter ſe collatione, ſequens mihi deſcriptio nata eſt: quæ an eum experientia & ratione conveniat, benevolo & in arte exercitato lectori dijudicandum relinquo. Cæterum obſervationes nonnullas de reliquis oculi partibus non minus curioſas, & utiles, quam hæ, jam brevitatis cauſa, quam Diſſertatio academica exigit, prætermittere cogor, (*a*) contentus, ſi ſcopum propo-

po-

(*a*) Ita, quod ad diverſitatem & magnitudinem *camerarum oculi*, quæ humorem aqueum continent, attinet, perſpicue demonſtravi & evici

poſitum in his paucis ero aſſecutus. Si quæ forte adhuc a me neglecta ſunt, impoſterum, ut ſpero, occaſio dabitur, ut exactius ea indagare ac deſcribere poſſim omnia. Interea vero aliis curioſis ea ulterius perſcrutanda commendo, atque ſic ad rem ipſam jam progredior.

PRÆ-

tam in Vindiciis meis, contra Wolhuſium, quam in Ephem. Nat. Cur. Cent. VIII. Obſ. LXX. atque in compendii mei Anatomici edit. quintæ nota 51. Tom. II. pag. 96. & ſeq. Quæ vero ad *ductus lacrymales*, partim in diſſertatione mea jam An. 1716. de Fiſtulas lacrymales nova curandi methodo, edita, partim in Chirurgicis meis Inſtitutionibus germanica An. 1718. & latina poſtea lingua impreſſis; partim in Comp. Anatom. §. 278 pag. 142. ubi de viſus organo egi, ubi & in notis tom. II. N. 49. ad 53. ad hoc organum, varia alia utilia ad oculum pertinentia protuli.

PRÆNOBILISSIMO

Atque Doctiſſimo Reſpondenti

AMICO SUO CARISSIMO

S. P. D.

LAURENTIUS HEISTERUS.

AB eo tempore, quo huc ex Patria Academia Altorſina, ubi per biennium fere ſtudiis operam dediſti, ad me veniſti. Tua modeſtia non ſolum, & ingenui mores, verum etiam egregii Tui, & in ſtudiis humanioribus & medicis profectus mihi ita placuerunt, ut propterea Te ſemper hucuſque impenſe amaverint. Te enim jam in ſtudio medico & comprimis anatomico inſignes feciſſe progreſſus, oſtendit Tua de *Arteriis viſcerum propriis* diſſertatio, quam ſub Excellentiſſimo D. D. VVEISIO ibidem ſucepiſti & publica e chathedra defendiſti. Hos mihi deinde ſæpius non tantum in colloquiis de rebus medi-

di-

dicis variis, verum etiam in publicis diſputationibus, a triennio hic habitis, ubi ſæpiſſime contradicentis officio functus es, abunde probaſti. Tuum mihi etiam in me amorem nunquam fucatum ſemper teſtatus es, & potiſſimum per carmen illud, quo intio veris, cum honores Senioris inter Patres Academiæ conſcriptos, quos tunc poſt obitum celeber. noſtri Senioris fere nonagenarii, HERMANNI HARDTII, Numinis Supremi favore adeptus eſſem, mihi gratulatus es, utpote in quo & horti accademici publici noſtri delicias, & quod præcipuum eſt, Sereniſſimi Ducis & Nutritoris hujus Academiæ CAROLI curam ac munificentiam erga illum & totam Academiam, digne ceciniſti ac celebraſti, ita, ut multa eruditorum hinc tuum laborem vehementer laudaverint.

Quemadmodum vero ab Academia Altorfina ſine publico quodam diſputationis ſpecimine diſcedere noluiſti, ita & hic, antequam ad honores Doctoris ſuſcipiendos pergas, prius

ſpe-

ſpecimen quoque publicum diſputatorium ſub meo præſidio exhibere voluiſti, ut eo ipſo Te, Tuaque ſtudia, magna diligentia hic culta, uberius ſemper perficeres. Cumque aliquando ex me audiviſſes, quod Diſſertationem meam inauguralem An. 1708. a me *de Tunica oculi choroidea* conſcriptam, denuo edere conſtituiſſem, haud immerito indicaviſti, quod ſi denuo eſſet edenda, ornamento ipſi futurum eſſe, ſi *controverſia illa celebris* MARIOTTI, an ſcilicet *choroidea tunica ſit viſus organum*, cujus quidem olim in fine hujus Diſſertationis mentionem feci, verum ob peculiares rationes uberius tum excutere, omiſi, nunc paullo curatius exponeretur. Sed cum ob multa alia negotia mihi tempus hoc perficiendi non eſſet. Te, ad hoc præſtandum idoneum eſſe judicavi, & ut hoc faceres, ſuaſi; id quod etiam feciſti. Qua ratione hanc rem expediveris, ergo hic non dicam; ſed Lectoribus, ſicut & id, quod de vitiis choroideæ præcipuis ſubnectare voluiſti, dijudicandum relin-

linquam, & ſolum de labore hoc bene exantlato Tibi gratulari atque ex animo quævis proſpera ad honores Doctoris brevi ſuſcipiendos, ad quos Te digniſſimum eſſe cenſeo, Tibi apprecari volui, nullus dubitans, Te in re medica Patriæ, aliquando quam utiliſſima officia præſtiturum eſſe: dum tam in Medicina, quam Chirurgia egregios hic feciſti profectus. Vale. Dab. in Acad. Julia Carolina d. XXII. Julii MDCCXLVI.

DISSERTATIO ANATOMICA.

§. I.

ANte omnia hac in diſſertatione deſideramus lectoribus cognitum eſſe, quid Anatomicis ſub nomine *tunicæ ſcleroticæ* ſive duræ, *corneæ*, *retinæ*, *nervi optici* &c. tanquam partium oculi notiorum veniat; quia illarum generalis minimum cognitio hic requiritur, ſine qua nihil intelligi poterit: illa enim hic deſcribere, ob brevitatis ſtudium & quia hæc ex ſcriptoribus anatomicis ſatis cognoſci poſſunt, noſtri nunc non eſt inſtituti. His igitur poſitis pergimus ulterius.

§. II.

Choroidea deſcriptio & nominis ratio.

Illa oculi tunica, quæ proxime ſubjacet ſcleroticæ, omnium fere Anatomicorum conſenſu vocatur *choroidea*, quod id eſt ac vaſculoſa; quia vaſis, ac ſpeciatim ſanguiferis ſcatet copioſiſſimis: quæ in oculo recenti, ſcle-

rotica ablata, oculo nudo; vel copioſius, ac diſtinctius, armato, etiam abſque prægreſſa eorum per ceram, aut argentum vivum repletione, conſpiciuntur. Vel etiam forte propterea *choroidea* appellatur, quod ita cohæret ſcleroticæ, quemadmodum utero gravidarum adhæret membrana *chorion*, quæ ſuſtentaculum eſt vaſorum, a quibus fœtus ſuum accipit nutrimentum. Quibuſdam quoque *Uvea* audit; licet hæc proprie tantum choroideæ pars ſit, ut infra oſtendemus.

§. III.

Ortus. Multo eſt tenuior ſclerotica: ortum ducens in ambitu nervi optici, ubi cavum oculi ingreditur, cui firmiter adnaſcitur, proxime ante ejus expanſionem in tunicam retinam, mox poſt principium ſcleroticæ, quæ eodem modo oritur. Nam mea ſententia non ſunt *expanſiones menyngum* cerebri, ut ſcriptores vulgo perhibent. (*a*) Contrarium enim patet ex harum tunicarum craſſitie, inſenſibilitate, (*b*) duritie & maxime ex fimbria ſeu limbo, qui fit & videri poteſt in ambitu ſive fine nervi optici, in principio bulbi oculi, in quo integumenta nervi optici finiuntur, & hæ tunicæ diſtinctæ incipiunt: quod pa-

---

(*a*) Noſtræ huic ſententiæ etiam accedit Cel. MORGAGNUS, ſæculi ſui & Academiæ Patavinæ decus, in oper. Valſalvæ pag. 274.

(*b*) Non ac ſi prorſus eſſent ſenſu deſtitutæ; ſed quod longe minus ſentiat, quam menynges: patet hoc ex operatione ſive curatione cataractæ per acum, ubi ſine inſigni dolore perforantur.

patet ſi nervus opticus ſecundum longitudinem ita diſcinditur, ut ſimul globus oculi in duo dividatur hæmiſphæria. Illorum vero, qui contrarium dicunt, ſententia nobis nondum ſatis demonſtrata videtur, (*a*) & veriſimilius mihi multiſque aliis eſt, *quamvis corporis partem in oculo aut embryone jam adeſſe*, aut formatam eſſe, vel ſimul formari, quam quod altera ſemper pars ab altera demum formetur.

§. IV.

Ejus extenſio. *Ex anguſto igitur principio ſe dilatat*, & figuræ ſphæricæ tunicæ ſcleroricæ, cui ſuperficie ſua exteriori, uſque ad corneæ circulum contigua eſt, ſe accommodat, eique per plurima connectitur vaſa, arterioſa, venoſa, & nervulos; altera vero ſive interiore ſuperficie (loquimur enim hic adhuc de *choroidea* antiquorum ſive prout vulgo accipitur) eodem modo per copioſiſſima vaſa contigua eſt *tunicæ* ita dictæ *retinæ*, atque ſic totam humoris vitrei & fere cryſtallini molem ambit, ac continet.

§. V.

Color. Coloris *valde eſt obſcuri ſive fuſci* in oculis humanis & porcinis, ob pigmentum ſimile, quo ejus ſuperficies interna & externa in ho-

(*a*) Cel. CATIUS *lib. de ſenſ. p.* 271. magna figura hoc illuſtrare allaboravit, quæ conferri poteſt; ſed hæc meam potius ſententiam confirmare mihi videtur, ſicut etiam PETITI in Act. Gall. 1725. mihi pag. 30. fig. 1. 2. 3. & 4.

hominibus ſanis obducitur, ita tamen, ut pro *ætatis varietate* aliqua, *imo magna*, *coloris varietas* obſervetur. (*a*) In *piſcibus & multis quadrupedibus* ejus color varius eſt, modo *viridiſcens*, aut *coeruleſcens*, ut in bobus, vitulis & ovibus; modo *albicans*, aut *flaveſcens*, ut in felibus. In *balænis & aſellis majoribus*, (forte & in multis aliis) ubi pigmentum facillime aufertur lotione, interna ſuperficies, admodum lævis, glabra, denſa, polita & alba; externa vero laxior, inæqualior quaſi fungoſa, & ſubnigra aut fuſca reperitur, quæ differentiæ in homine & minoribus beſtiis non ita facile obſervari poſſunt. (*b*)

§. VI.

Cohæſio. Ubi ad *ambitum corneæ pervenit*, *tam arcte ibi in omnibus*, quæ examinavi, animalibus, cum ea connaſcitur; ut abſque læſione ab illo ſeparari vix poſſit; id quod etiam fit, ubi in ſuo principio nervo adnaſcitur optico. Aſt in toto ſpatio intermedio, inter principium

---

(*a*) PETITUS Medicus Par. *in hiſt. acad. reg.* 1726. *p.* 32. & *Memor. ejuſd. anni p.* 109. *edit. belg.* docuit, eam in infantibus eſſe *fuſcam*, in juvenibus *minus fuſcam*, poſtea *gryſeam* tandem in octogenariis *fere albam*. In ſenioribus choroideam *pulcram ſuam nigritudinem* aliqua ratione *perdere*, etiam CATIUS l. c. notavit p. 397. atque hinc viſum in iis minui exiſtimavit. Forte igitur in illis ſenibus, qui acie viſus adhuc gaudent, quales haud pauci dantur, niger ille color conſtantior manebit; Id quod in talibus data occaſione eſſet inquirendum.

(*b*) In *perca marina*, quam noſtrates *Seepars*

pium corneæ & finem nervi optici, ſi in ſclerotica caute aliqua fiat apertura, leviſſimo ſtatu per tubulum, aut fiſtulam immiſſo, facillime ab illa ſecedit; quia vaſa illa ſubtiliſſima, quibus connectuntur, vel facile rumpuntur; vel forte alias natura ſua libera eſt; ſique tunc magis aperitur; vel ad latus aperturæ tantummodo inſpicitur, videri poſſunt adhuc vaſa quædam integra, paullo majora & fortiora; quæ in primis verſus introitum nervi optici in bulbum oculi obſervantur.

§. VII.

Antequam nunc ulterius procedamus nobile & notatu dignum inventum, quo illuſtre cluet *Ruyſcianum nomen*, erit paullo curatius deſcribendum. Nempe hanc vulgo dictam *choroideam* in animalibus, & ſpaciatim etiam in homine, eſſe duplicem, atque in *duas lamellas*, inter ſe non parum diſcrepantes, dividi poſſe: quarum exteriori RUYSCHIUS *choroideæ nomen* reliquit, interiori vero nomen *Ruyſchia-*

Ruyſchii inventum.

vel *Sander* vocant; piſce eſui peregregio, qui ex Albis & Havelæ Fluviis ſæpe huc Helmſtadium transfertur, Berolini, Brandeburgi et Magdeburgi frequens, et qualem nuper Aprili menſe unum admodum magnum habui, qui libras civiles 13. 14. pependit, deprehendi, cum ejus oculos, præſentibus Excell. Dn. D. CRELLIO, Anatomiæ nunc hujus Academiæ Prof. celeb. et meo reſpondente, diſſecarem, choroideæ faciem internam *nigerrimam*; externam vero, ſcleroticæ vicinam, *candidiſſimam* et quaſi ſericeam, aut argentei coloris; nitidam nimirum et ſplendidam, et quam adhuc in ſpiritu aſſervo. Plura vero hac de tunica infra dicemus.

ſchianæ impoſuit. Conf. Ejus Epiſt. probl. XIII. (*a*) Differunt enim I. diverſo & decuſſato vaſorum reptatu: quod facile demonſtravit celeb. RUYSCHIUS, poſtquam vaſcula hæc artificioſa per ceraceam injectionem replevit. (*b*) Hinc multi eorum, qui hanc efficere non potuerunt, hanc tunicam exiſtere negarunt. Quicumque vero ſuo deſiderio ſatisfacere vult, hujus rei veritatem inter præparata Ruyſchiana oculis inſpiciat. (*c*) Sæpius etiam abſque repletione, ope microcoſpiorum dignoſci poſſunt. (*d*) II. Hæc vaſa ortu quoque diſtinguuntur. Conf. RUYSCH. Fig. 9. & 10. loc. cit. & in fig. noſtra 6. III. Diverſa eſt compages fibrarum: nam poſtquam Ruyſchiana a pigmento, quo obſita erat, paullo liberatur, *lævis ac polita admodum eſt*: cum contra *choroidea laxior* & inæqualior, ut ſupra jam §. V. innuimus, exiſtat: quod in balænæ & aſelli majoris, imo & percæ marinæ oculis a quo-

---

(*a*) HOVIUS in tr. de *circulo humorum in oculo*, hanc tunicam in *quinque ſubdividendam eſſe* exiſtimavit. Sed hæc diviſio incertiſſimo nititur fundamento, ſufficitque *diviſio in duas*, quæ ſatisfacile in multis animalibus oſtendi poſſunt. Quinque vero illæ vix unquam perſpicue in ullo.

(*b*) Conf. Ejus figura X. in ep. ejus XIII. et ea, quam inde in hac noſtra tabula fig. 6. B. C. exhibuimus.

(*c*) Illo ſc. tempore, quo hanc diſſertationem primum edidi, anno MDCCVIII. Harderovici in 4. ubi hæc Amſtelodami videri potuerunt.

(*d*) Præſertim in fœtu, teſte PETITO in Act. Gall. 1726. p. 31. ubi utplurimum rubra conſpiciuntur.

quolibet facile diſcerni poteſt. Præterea IV. *colore* quoque & quidem in multis animalibus magnopere variat, de quo conferunt ea, quæ ſ. V. jam dicta ſunt. V. Quamvis in oculo humano hactenus vix niſi ab accuratiſſimo RUYSCHIO; in oculo tamen balenæ facile abſque ullo præcedente artificio, non poſt longam prægreſſam putrefactionem, (ut quidam (*a*) perhibere voluerunt) a ſe invicem ſeparantur & *in diſtinctiſſimas tunicas dividuntur*; (*b*) quod nemo, niſi, præjudicata opinione obcœcatus negare poterit, poſtquam laborem improbum, hæc omnia debita attentione examinandi, ſuſceperit. VI. *Ex ſeparatione, quam poſtea ſponte faciunt in homine & aliis animalibus in uveam, & ligamentum ciliare*, de qua diviſione ſ. VIII. uberius mox dicturi ſumus. VII. *Nec deſtituitur* hæc ſententia *teſtimonio fide digno*. Illuſtris enim GUENELONIUS, celeberrimus quondam Amſtelodamenſium Archiater, Noſocomii ibidem publici Medicus doctiſſimus, (*c*) *In piſcibus*

(*a*) Ita olim RAVIUS dicere ſolebat, qui RUYSCHIO, viro alias ſumme pacifico, inimicus & adverſarius fuit, uti ex RAVII epiſt. de ſepto ſcropti & RUYSHII epiſt. anat. XIII. p. 16. videri poteſt. Ita & VERHEYEN eam negavit in homine in Anatom. p. m. 247.

(*b*) In *perca* ſpeciatim *marina* oculis, quos nullus, quantum novi, adhuc perveſtigavit aut deſcripſit, *tunica Choridea interior*, quæ Ruyſchiana eſt, ut ſupra jam in nota (*b*) pag. 11. notavimus, *nigerrima*, exterior vero ſive *choroidea, candidiſſimi argentei coloris eſt*: utraque ſatis craſſa & *facillime a ſe invicem in duas & colore & conſiſtentiæ diſtinctiſſimas* ſecedit tunicas.

(*c*) Illo ſcil. tempore, quo hanc diſſerta-

aſellis majoribus & minoribus dictis, hujus membranæ duplicem tunicam non ſolum diſtincte quoque vidit, ac deſcripſit, ſed etiam delineavit, in libello tunc temporis menſtruo gallico, *la Republique de lettres* dicto, anno 1686. menſe Martio in Hollandia edito. Quæ diſtinctionis notæ ſimul ſumptæ, potiores eſſe exiſtimo, quam illæ, quibus ſubſtantiam inteſtinorum & vaſorum ſanguiferorum in varias diſtinguunt tunicas Anatomici ad unum fere omnes Notamus denique adhuc, quod, *ubicumque choroideæ vocabulo* ſolo brevitatis cauſa hac in diſſertatione utimur, ſemper fere ſimul *Ruyſchianam* intelligamus.

§. VIII.

Diviſio in uveam & ligamentum ciliare.

Hæ duæ *membranæ in ambitu, ubi ſclerotica abit in corneam*, inter ſe firmiſſime connexæ, & *craſſiores* factæ (*a*) circulo corneæ undique connaſcuntur. Hoc autem facto choroidea *corneam non ſequitur*, ſive ad expanſionem tunicæ duræ & ſpeciatim, ubi in tunicam corneam mutatur, non ubique dilatatur, ſed minor fit; nuſquam enim tangit corneam, niſi, ut dictum eſt, in ambitu. Nam hæc ſphæram bulbi oculi, minori quaſi adpoſito ſphæræ ſegmento auget; illa vero reflexa, ſphæricam figuram aliquatenus minuit; quia planior quodammodo fit. Membranæ autem illæ choroideæ duæ, in hoc corneæ limbo in unum

tionem conſcribebam, quem tum ut magnum amicum & Patronum colui.

(*a*) Vid. compend. anat. noſtr. Tab. IV. fig. 18. & 19. litt. c. dd.

unum coalitæ, hucuſque *conſtructæ videntur ex innumeris quaſi vaſculis*, ope ſubtiliſſimarum membranularum connexis. Dum vero ab eo limbo recedunt, *rurſus in duas diſtinctas abeunt membranas*, quæ ex ſubſtantia vaſculoſa, jam revera *muſculares* fiunt. Harum prima & anterior, in humore aqueo, quaſi penſilis, rotunda ſive orbiculata, corneam reſpiciens, per eam tranſparet: & quia *uvæ* ſimilitudinem quodammodo exhibere multis viſa eſt, ab Anatomicis UVEA ſalutata eſt, atque humori aqueo, qui ante & poſt eam exiſtit, libere quaſi innatat; altera vero & poſterior *ligamentum ciliare*, aut muſculus vel *membrana ciliaris*, dici ſolet.

§. IX.

Pupilla & Iridis deſcriptio.

Uvea hæc §. VIII. in centro quaſi ſuo aperturam ſ. foramen habet, *(a)* quod in hominibus, porcis, canibus &c. rotundum eſt, atque ob *choroideam* nigerrimum apparet, *pupillæ* nomine inſignitum, ob quam aperturam non integrum globum aut ſpæram efformat.

In

(*a*) Celeb. VVINSLOUS pupillam ſive uveæ foramen *non exacte in medio ſ. centro pupillæ eſſe*, in peculiari diſſ. in Actis Gallicis Acad. Scient. 1721. p. m. 413. contendit. Sed quamvis hoc ſæpius ita ſit, tamen etiam tales vidi, quibus eſt in centro, vel ſaltem ita, ut plurimum videtur: ut ſi *de loco pupillæ ordinario* dicere velimus, illam in centro circiter eſſe dicere poſſimus. Ita & poſt VVinſloum CATIUS lib. cit. p. 374. ſcribit pupillam in medio eſſe Iridis: *Au milieu de l' Iris eſt le trou de la prunelle*. Interea tamen notatu etiam dignum eſt, quod vir qui-

In multis autem beſtiis non eſt rotunda, ſed in bubulo genere atque ovibus elliptica, ac tranſverſa (vid. Fig. noſtra 3.) ſic, ut productiones foraminis fiant ad latera, fere ut ovum tranſverſim poſitum. In *felibus* vero figura eſt lentiformis, ita ut *productiones* fiant ſatis acutæ *ſurſum & deorſum*: (vid. fig. 2.) qua etiam ratione in analogis animalibus, ut *tigride & leone* pupilla ſe habet. Hujus *facies anterior* per corneam pellucidam tranſparens, pro diverſitate pigmenti, quo induta eſt, variant ejus, & ut dicunt *oculorum colores*, qui hinc vel nigri, vel fuſci, cæſii, cœrulei aut glauci &c. vocantur, a quo colore glauco oculorum Venus, quæ tales habuiſſe fertur, etiam *Glaucopſis* dicta eſt. Hi vero colores utplurimum alios colores intermixtos habent, quod luculentius in oculis glaucis, cæſiis & cœruleis apparet, quam in fuſcis & nigris. Hinc ob varietatem colorum, & qualemcunque propterea cum Iride cœleſti, aut floribus Iridis variegatis ſimilitudinem, huic anteriori uveæ parti, *Iridis* nomen impoſuit antiquitas; poſterior vero ſuperficies ob analogiam fibrarum, ab ambitu corneæ ad pupillam excurrentium cum ciliis, *proceſſus*

cilia-

---

dam Juvenis, litteris deditus, nunc hic ſit, cui *pupilla in utroque oculo prorſus eſt peculiaris*, qualem nuſquam notatam legimus: Nam in ſiniſtro oculo a centro ſive medio uſque ad partem Iridis ſupremam; in dextro autem, a medio uſque ad Iridis partem infimam eſt extenſa, adeoque non rotundæ ſunt, ſed illa oblunga ſurſum, hæc oblonga deorſum eſt protenſa, & homo tamet inde, ut ait, *nullum viſus ſentit detrimentum*, ſed optime videt.

ciliaris a RUYSCHIO, ab aliis etiam *uvea interna* ſive *poſterior* nominatur, (*a*) & nigerrimo ſemper imbuta eſt colore ac humore.

§. X.

His præmiſſis deſcribenda jam erit *hujus primæ membranæ ſtructura*, ſine qua *dilatatio* & anguſtatio ſive *conſtrictio pupillæ* intelligi nequit. Diximus ſuperius, quod choroidea, ubi mutetur in uveam & membranam ciliarem, *muſcularem* aſſumat naturam, (*b*) quod difficilius in oculis humanis & porcinis facilius vero in bubulis, at ſatis diſtincte in oculis balænæ videri poteſt, & in uvea ſequenti fit modo. Duplex oritur ſeries fibrarum longitudinalium ex limbo ſeu fimbria orbiculari corneæ, quæ duplicem quaſi uveæ lamellam efficiunt, alteram externam ſive *anteriorem*, quæ *Iris*; alteram internam ſive *poſteriorem*, quæ *proceſſus ciliaris* dicitur. Hæ fibræ omnes recta tendunt in oculis balenæ verſus pupillam, tanquam centrum, & ſe inſerunt in limbum ſive fibras uvæ annulares; quæ foramen pupillæ, ſphincteris inſtar ambiunt, fere ut muſculi palpebrarum & labiorum ſe in orbicularem ſive conſtrictorem eorum demittunt.

Accuratior uveæ deſcriptio.

(*a*) Hanc partem Cl. MORGAGNUS haud inepte *tergum* uveæ vocat in oper. Valſav. p. 247.

(*b*) GUENELONIUS in Actis Erudit. 1686. pag. 320. & poſtea quoque MERYUS uveam *glandularem* eſſe voluerunt, quas vero glandulas neque MORGAGNUS l. c. pag. 245. neque ego hic videre potuimus.

tunt. Harum vero annularium fibrarum latior eſt ſeries in ſuperficie interiori quam exteriori; in hac enim vix lineæ unius, in illa vero ad latitudinem duarum linearum ſe expandunt. Paullo aliter vero res ſe habet in aliorum animalium, quos examinavi, oculis. *Tendineus* enim tantum *hic* apparet *circulus*, ad lineæ fere dimidiæ amplitudinem in oculo humano & porcino; in vitulis vero & bobus magis diſtans a pupilla; in quem fibræ longitudinales ab ambitu corneæ ortæ, ſe inſerunt, & non ſtatim ſine interruptione ad terminos pupillæ abeunt. Ex hovero circulo aliter quam in balænis aliæ longitudinales progerminant; ſed multo tenuiores & breviores reliquis, quæ in ultimos demum pupillæ limites, ubi etiam microſcopiorum ope vix plures duabus vel tribus circulares tenuiſſimas deprehendere potui fibrillas, implantantur, uti etiam patet ex celeb. RUYSCHII Theſ. anat. II. Tab. I. Fig. 4. 5. & 7. & longe clarius adhuc ex ipſis balænæ oculis. Ob hanc forte *fibrarum circularium edilitatem factum eſt*, quod MERYUS Anatomicus & Chirurgicus quondam Pariſ. celeber. has fibras, dum oculos balænæ non examinavit, plane neget in hac parte, eamque ex meris longitudinalibus conſtare ſentiat, atque hinc mire ſe torqueat, ut contractionem pupillæ per fibras tantum longitudinales (*a*), a ſpirituum in eas influxu,

xu,

(*a*) Hance ſuam ſententiam MERYUS expoſuit primum in act. acad. reg. Gall. 1704. p. 15. ſeqq. DE LA HIRE vero cel. Phyſicus & Mathemat. Pariſ. varia contra eam dubia, teſtantibus id eiſdem Actis A. 1710. p. 43. pro-

xii prolongatas, ad pupillæ centrum protenſas, pupillam anguſtiorem, & quaſi contractam efficientes explicat.

§. XI.

Has fibras negat muſculares eſſe HOVIUS l. c. & alii cum ipſo; quia vaſculoſæ eſſent & ope injectionum ceracea materia repleri poſſent. Verum eas (*a*) *re vera muſculares* eſſe docet I. earum *vis* manifeſta, quæ oculis percipi poteſt, *contrahens*: nam quamvis ipſæ fibræ muſculoſæ in muſculis cavæ ſint, & liquidum vehant, adeoque & vaſculoſæ, tamen ab *actione & uſu muſculoſæ* dicuntur. II. *Muſculares* eas revera eſſe, *earum ſtructura uſuſque ſimilis cum* aliis partibus, ubi *ſphincter* eſt, demonſtrat. Nam *Tò vaſculoſum eſſe* non impedit *eſſe ſimul muſculoſum*; quia omnes fibræ muſculoſæ ſimul, ut jam dictum eſt, vaſculoſæ ſunt, (*b*) & a *vaſculoſis* proprie di-

Eos re vera muſculares eſſe probatur earumque uſus.

---

poſuit, quæ quoque poſtea refellere ſtuduit. Notandum vero eſt, hanc opinionem non modo MERYO, ſed jam tum FABRICIO fuiſſe familiarem. Prorſus vero aliter ſentiebant RIOLANUS, CARTESIUS & VESLINGIUS, qui crediderunt pupillam moveri voluntarie ſitumque cryſtallini mutare fibrillas ciliares cryſtallino adplicatas. Vid. MORGAGNUS l. c. pag. 248.

(*a*) Iris ſi ſuper vitrum extendatur, luculenter apparere fibras muſculares quaſi ex veſiculis compoſitas, pariter ab ambitu corneæ ad pupillam contendentes animadvertit VALSALVA referente MORGAGNO l. c. p. 244.

(*b*) Conf. VIEUSSENII novum ſyſtema va-

dictis ex earum actione & uſu *diſtinguuntur*: Dum enim *fibræ longitudinales* agunt, quæ ab ambitu circuli quaſi ad centrum tendunt, *pupillam adperiunt*, i. e. majorem efficiunt, iridem vero minorem; *& contra fibræ annulares*, ſive *circulares*, ſi agunt, pupillam anguſtiorem reddunt ac fere claudunt, ut alii ſpincteres, *iridem vero majorem*. Ergo hæ fibræ rectilineæ, muſculi dilatantes, annulares vero ob analogiam *ſphincter pupillæ* merito dici poſſunt. Ergo & ſphinter recti linearum Antagoniſta eſt ac vice verſa *Motus hic pupillæ* optime & manifeſtiſſime obſervari poteſt in oculo pueri, vel puellæ, qui iridem habet glaucam ſive cæruleam, ſi objectum modo e propinquo, ſive mediocri diſtantia, modo e longinquo poſitum, vel modo minorem, modo majorem lucem adſpicere jubeantur; nam in his pupilla manifeſte conſtringitur, in illis dilatatur, atque hoc ipſo *modificat radiorum in oculum interiorem ingreſſum, ac definit numerum radiorum* per cryſtallinum, & vitreum ad retinam mittendorum, atque ſic determinat, ac moderatur vim luminis, ne ſcilicet tenerrima retina a nimia vi luminis ſive radiis nimis lædatur, aut omnino deſtruatur; aut a nimis parca copia viſus fiat, vel nullus, vel nimis imperfectus, aut debilis; ſed ut potius oculus *& lucidis*, *& obſcuris* rebus aſpiciendis, & videndis accomodetur. (*a*) *Harum fibrarum* tam rectarum, quam circula-

ſorum & BOERHAVIUS in Inſtit. med. Cap. de muſculis §. 394.

(*a*) Quod ante FABRICIUM, Jo: Bapt. PORTAM non modo ACHILLINUS, ſed et-

larium *mentionem* etiam jam fecerunt DRELINCOURTIUS in Prælup. anat. p. 78. & RUYSCHIUS in Theſ. anat. II. p. 13. & 22. (*a*) Denique hæc membrana *uvea* libera hæret, & quaſi natat in ſpatio *humoris aquei*, atque corporei ſive lenti cryſtallinæ admodum vicina eſt (vide Fig. noſtra 1. mox ante cryſtallinum) a cornea vero longe remotior, hocque humoris aquei ſpatium in partem anteriorem, & poſteriorem dividit, quæ pars prior *camera humoris aquei*; *anterior*, & poſterior, camera hujus humoris *poſterior* appellari ſolet; id quod in cataractæ ſive ſuffuſionis curatione, ne iris ab acu facile lædatur, imo & in puris ex oculo extractione, quod vitium *hypopium* vocari ſolet, ſcitu admodum eſt utile ac neceſſarium. (*b*)

§. XII.

---

am antiquiſſimus RHAZES hunc iridis motum cognoverit, oſtendit MORGAGNUS, in hiſtoria inventorum anatomicorum verſatiſſimus l. c. p. 248. Quid vero de fibris hunc motum efficientibus reliqui ſcripſerint auctores, uberius in ſequentibus ibidem paginis eſt legendum.

(*a*) Ita & BOERHAVIUS limbum uveæ ex fibris orbicularibus muſculoſis conſtare indicat, Inſt. Med. §. 520. quæ figuram ſpatiumque pupillæ definiunt. Vid. Fig. noſtra 9. D. quæ Ruyſchii eſt 13. l. c. itemque CATIUS lib. de ſenſ. p. 374.

(*b*) Vid. præterea Comp. noſtr. Anat. Tab. V. fig. 19. Cel. VVOLUSIUS ocularius Anglus, qui Pariſiis olim Ophthalmiatriam exercuit, contrarium magno molimine contra me quondam in ſuis ſcriptis evincere ſtuduit; ſed partim in comp. anat. Tom. II. N. 51. pag. 96. partim in ſcriptis meis de *cataracta & glauco-*

§. XII.

Ligamenti ciliaris deſcriptio.

Altera & poſterior ex choroidea producta membranula, *ligamentum ciliare* plerumque dicta, ejuſdem fere eſt naturæ ac *uvea*, atque eodem etiam oritur principio, ex limbo ſcilicet ambitus corneæ; ſed a ſpectatore externe videri non poteſt, uti uvea, verum tota poſt hanc tecta latet, ideoque demum oculo prius diſſecto conſpici licet. *Fibris muſcularibus quoque conſtat*, ſed brevioribus & paullo craſſioribus, uveæ, uti RUYSHIUS bene obſervavit in Epiſt. anat. XIII. pag 15. & Tab. XVI. fig. 13. B. aut fig. noſtr. 1. aa & 9. B. quæ mox ab uvea paululum verſus oculi poſteriora reflectuntur, & ſic quaſi curvilineæ factæ, amplectuntur totum ambitum lentis cryſtallinæ, rurſus ut innumeri radii a circuli limbo verſus centrum ducti, at non in ipſam lentem cryſtallinam, ut vulgo tradunt, ſed potius in membranam humoris vitrei implantantur. *(a)* Hoc ſatis perſpicue in oculis humanis, porcinis & bubulis, ſed clarius adhuc

---

mate, ac ſpeciatim in Vindiciis meis adverſus illum p. 25. & 77. partim etiam a Doctiſſimo PETITO, Medico quondam Pariſ. Celeb. plenius & uberius demonſtratum eſt in actis Gall. Soc. Reg. an. 1723. pag. 54. 1725. in diſſ. de Operat. cataractæ pag. mihi 19. ubi quantitatem hujus humoris in utraque camera ſpecialem, experimentis demonſtratum pondere determinavit. Abſolutiſſima hujus controverſiæ enarratio legi poteſt apud MORGAGNUM l. c. pag. 262. & ſeq.

(a) Vid. Comp. meum anat. l. c. litt. dd.

huc in *oculo balena*, ob inſignem ejus magnitudinem apparet. (*a*) Ergo punctum fixum harum fibrarum muſcularium eſt in ambitu toto limbi corneæ, punctum vero mobile circa ambitum lentis cryſtallinæ, in humoris vitrei membranula tenuiſſima. Quod reliquum eſt, ſi ab humore cryſtallino detrahitur, impreſſam membranulæ ejuſdem relinquit coronam radiorum nigricantium radiati floris diſco æmulam, cum quibus eos comparare celeber. MORGAGNO l. c. pag. 255. placuit, quamvis RUYSCHIUS in homine ſe aliter obſervaſſe in explicatione Tab. XVI. fig. 1. aſſeveret, eoſque delineet.

§. XIII.

Hæ fibræ *tenui inter ſe connectuntur membranula*, & ſic junctæ *membranam muſculoſam* efficiunt, quæ quoque, ut iris, contrahi, & dilatari poteſt. Ex qua ſtructura, figura & ſitu ex præmiſſa deſcriptione cognitis, facile hujus membranæ uſus, qui hactenus vix perſpectus erat, intelligi poteſt: Nam I. ab hac corpus vitreum, & cryſtallynum ita intra limites ſuos coercentur, ne ex his *Ejus uſus mirabilis.*

B fa-

vel & PETITUM in Act. Gall. A. 1723. fig. 3. ad 7. & A. 1725. in Memor. pag. 30. fig. 1. 2. 3. & 4. itemque MORGAGNUS l. c. p. 329.

(*a*) Has fibras cum nuperrime adhuc in oculo bubulo microſcopio luſtraverim, eas undique *villoſas* ſive *hirſutas* eſſe deprehendi, & quam maxime circa extrema, eoſque etiam meo Reſpondenti demoſtravi, atque oculum hunc in ſpiritu aſſervavi: aliquatenus etiam hoc in oculis humanis patet.

facile aut ſine vi dimoveri vel exturbari poſſint; alias verſus pupillam, & uveam levi de cauſa ruerent, vel inconſtanter fluctuarent; unde viſus turbaretur. II. *Motum lentis cryſtallinæ*, qui in viſu intelligendo ſumme eſt neceſſarius, *nos docet*; dum enim contrahitur, ejus fibræ curvilineæ *(a)* ſive arcuatæ (quæ convexitatem habent, quo humorem vitreum reſpiciunt ad analogiam quaſi diaphragmatis, fiunt rectilineæ. Ergo reprimunt limites anteriores humoris vitrei, quas concava ſua facie amplectuntur, ſic urgetur ſic verſus oculi partem poſteriorem. *(b)* Verum oculi tunicæ, & cumprimis dura ſive ſclerotica, huic preſſioni ligamenti ciliaris reſiſtunt. Hinc pergit preſſio, & motus humoris vitrei talem in locum, ubi minor renixus, qui eſt lens cryſtallina, utpote mobilis, a ligamento hoc ſuſpenſa, cui humor aqueus parum renititur: Sic hæc cedit verſus pupillam, atque inde diſtantia inter lentem cryſtallinam & retinam, ſive oculi fundum fit major; dum vero a contractione remittit, ligamentum ciliare, & humor vitreus ſua vi elaſtica in priorem rurſus ſe reſtituunt ſitum & locum: ergo & cryſtallinus, atque ſic oculi fundo rurſus fit propinquior. Ex his cognitis ac rite conſideratis elegans Opticis naſcitur meditandi occaſio, *qua ſcilicet ratione* oculi, objectis tam remotis quam propinquis bene

---

(*a*) Vid. PETITI modo citatam figuram 1. L. vel noſtram 1. aa.

(*b*) Conf. in Tab. noſtra fig. 1. litt. aa in oculis vel & PETITI in Act. Gall. 1725. fig. 1. & L.

bene videndis, mirabili Creatoris ſapientia, per actionem hujus ligamenti ciliaris, ſe accomodare queat, quod ſine ea tam commode fieri haud poſſet, & objecta tantum in una certa ab oculo diſtantia diſtincte videre poſſemus; id quod & microſcopia illuſtrant. *(a)* Multi hic exiſtimant: *ac ſi hoc ligamentum humorem cryſtallinum contractione ſua planiorem redderet*, & e contrario *relaxatione eidem humori convexitatem ſuam reſtitueret*: eoque ipſo oculum objectis remotis, & propinquis cernendis, aptum efficeret. Verum ille error mihi inde proveniſſe videtur, quia putarunt hoc *ligamentum ciliare* ipſi cryſtallino inſeri; cum tamen in vitrei tunica terminetur, adeoque illam vim exercere nequeat. III. Uſus ligamenti eſt ciliaris ut nimirum aqueum inter & vitreum oculi humorem quemdam quaſi conſtituat parietem, CASSERIO & MORGAGNO notantibus. *(b)* IV. demum ejus uſum eſſe exiſtimo, ſecretionem humoris aquei perficere. Cum præſertim in oculis bubulis manifeſte microſcopio nuperrime obſervavi ejus fibras ſ. vaſa quam maxime eſſe villoſa, & quaſi pinnata; vel

---

(*a*) Conſentit hic mecum Cel. BOERHAVIUS, quando in Inſtit. ſuis Med. edit. 1. §. 370. ait: *Mobilitas cryſtallina lentis facit nulli arti imitabile illud, ut uno inſtrumento dioptrico infinita mole, ſitu, diſtantia diverſa objecta, diſtincte pingantur*, adeoque &, ut ego ſentio, diſtincte percipiantur & videantur.

(*b*) CASSERIUS Pentæſth. L. 5. Sect. I. c. 25. & MORGAGNUS in oper. Valſalvæ nu. 246.

ſicuti Ruyſchius loqui amavit, *tormentoſa*, iis in corporis humani partibus, ubi aliqua fit ſecretio. Denique V. ejus eſt uſus, humorem pro lentis cryſtallinæ nutritione ſecernere. *(a)* Probabile id eſt, quia vaſcula ejus cryſtallinam lentem ubique cingunt, per ejus capſulam ſe extendunt, & quia in ipſius capſula humor quidam ſemper reperitur, ſicut MAITRE JEAN in tr. de morbis oculorum, & PETITUS in actis Gall. A. 1730. pluresque alii obſervarunt.

§. XIV.

Ductus nigrum humorem continentes.

Illis membranulis mediis, quia pellucidæ ſunt, inter ſingulas fibras ligamenti ciliaris interjiciuntur *ductus* ſeu vaſa *liquorum nigrum*, atramenti inſtar *continentia*, ſine dubio

(*a*) Lentem cryſtallinam imbibendo nutriri modo laudati MAITRE JEAN & PETITI eſt opinio, dum nulla vaſa lentem ipſam intrare aut cum vaſis cohærere vix unquam obſervatum eſt; niſi quod MORGAGNUS in capræ oculis nonnullas ſtrias cryſtallino affixas ſe vidiſſe ſcripſerit l. c. pag. 255. Cum vero reliquarum partium analogia ſuadeat omnem nutritionem fieri membranarum, vaſorumque connexione, ſatis veriſimile eſt eamdem etiam abſolvi vaſculis quibuſdam lymphaticis, lentem ſub connexis ſubtiliſſimis membranulis, intrantibus. Tales enim membranulas ego in oculo balænæ diſtinctiſſime obſervavi & adhuc inter ſe cohærentes aſſervo. VVINSLOVIUS denique affirmat, injectiones ſuas in fœtu quodam ſemeſtri vias eſſe penetraſſe partem cryſtallini et humoris vitrei. Vid. *Expoſ. anatom. tr. de la Tete* nu. 301.

bio ex vicinis arteriolis oriundi; quorum tamen verum ortum nullus adhuc, quantum novi, demonſtravit; quorum etiam HOVIUS, licet perfectam motus circularis humorum in oculo dare voluit deſcriptionem, nullam facit mentionem. (*a*) Hiſce *vero vaſculis nigris interjectis & humore atro inde tranſudante* impeditur, *ne radii lucis ibi eam & liquorem vitreum ad retinam*, tanquam organum viſus primarium, tranſeant, unde confuſa fieret viſio; ſed *ut omnes tantum per pupillam uveæ*, lentem cryſtallinam ac humorem vitreum ad retinam tranſire cogantur, ad diſtinctiorem imaginem in retina pingendam ſive formandam, uti in camera obſcura, adeoque & perfectiorem viſum efficiendum. *Horum ductuum nigrorum veſtigia ſemper in ſuperficie humoris vitrei*, poſtquam in humorum ex oculo evacuatione ab eo evulſi fuerunt, obſervari poſſunt ac ſolent, corpus cryſtallinum tanquam corona cingentium. (*b*) Ipſe vero fibræ hujus ligamenti muſculares non ſunt pellucidæ, attamen & humore atro imbutæ, adeoque etiam eamdem ob cauſam radios non tranſmittunt. Præterea uvea interne & muſculi ciliaris ſuperficies utraque eumdem in finem a conditore nigro illo colore obducuntur. Ergo ſic radio-

(*a*) In tr. de circulo humorum in oculis jam citato.

(*b*) Hæc corona clarius in animalibus, quam hominum oculis conſpici aſſeverat RUYSCH. Epiſt. anat. Tab. XVI. fig. 4. ſed MORGAGNUS eam in homine æque perſpicue vidit p. 255.

diorum per has membranas tranſitus tanto magis, & melius arcetur. Præter hæc vaſa nigra, ſingulas hactenus deſcriptas muſculares fibras concomitantur *vaſa ſanguifera & nervi*, ita, ut quælibet fibra muſculoſa ſuam habeat *arteriolam*, quæ ipſi nutrimentum affert, (quæ tamen ſæpe ipſam fibram ſimul muſculoſam conſtituit) ſuam *venam*, & forte etiam *vas lymphaticum*, quæ ſanguinem reliquum revehunt, & *nervum*, qui ſpiritus pro ſenſatione & motu ipſi impertit; quæ vero, licet omnes ob organi ſubtilitatem oſtendi nequeant, ex analogia tamen cum partibus omnibus aliis ac præſertim muſculoſis, adeſſe judicantur.

ſ. XV.

Arteriarum oculi deſcriptio accuratior quam veteros dederunt.

Quia vero hæ partes incrementum & nutrimentum, neceſſario, ut aliæ partes, habent ab arteriis & ſpeciatim ab *oculi arteriolis*, eos hoc loco, in primis quia minus earum, & vix ab ullo antea deſcriptus aut obſervatus ortus atque progreſſus hic occurrit, accurate, quantum frequenti ſectione anatomica eas deprehendere licuit, deſcribemus. In harum deſcriptione non poſſumus aliter procedere, quam demonſtrando ſimul *arteriarum totius oculi originem*; tot enim diverſis ramis, tam diverſa itinera ad oculos facientibus a benigniſſimo Numine nobiliſſimæ huic parti proſpectum eſt, quam vix ulli alii in toto corpore, & quidem, ut mihi ſaltem videtur, ne tam facile uno rivulo nutriente deſtructo, obſtructo vel alias læſo, tota artificioſiſſima & corpori noſtro tam utilis machina latice ſuo nutritio defraudetur, corrumpa-

patur aut prorſus pereat. Hinc *quinque arteriarum ramos* præcipuos, ſatis quamvis ſpectabiles, ab auctoribus tamen vel maximam partem neglectos, vel non accurate ſatis deſcriptos, indicabimus, eo modo, ut in cadaveribus eas ſæpe deprehendi.

§. XVI.

Præmiſſa igitur debita arteriarum carotidum per ceraceam materiam tenuiſſimam repletione, *ramos quatuor ab externa* ad oculum excurrentes fere conſtanter deprehendi. *Primus ramus*, qui ad oculum abit, *a carotide externa* adſcendit oblique extus ſupra maxillam inferiorem, inter punctum fixum muſculi triangularis labiorum & punctum mobile maſſeteris; progreditur hinc ſupra os maxillæ ſuperioris, uſque ad canthum oculi majorem: ubi, poſtquam variis faciei partibus ramulos impertivit, inoſculatur & ingreditur cum ramo mox deſcribendo verſus oculi orbitæ fundum. Hunc ramum nunc recentiores quidam *maxillarem externam* nominant. *Rami primi deſcriptio.*

§. XVII.

Alter ramus arteriarum oculi *ab arteria temporali* oritur; quæ poſtquam eſt diviſa in ramum anteriorem & poſteriorem, ex anteriori ramulus ſupra os frontis reflectitur, qui deſcendit in interſtitio duorum ſuperciliorum ſuper naſi radicem verſus canthum majorem ſui lateris, ubi cum primo (§. 16. jam deſcripto) ramo conjunctus, una ibi orbitam intrant, & verſus fundum ejus properant. *Secundi rami deſcriptio.*

Ubi cum ſequentibus per anaſtomoſin conjunguntur, *reticulum* in orbita conficiunt, & ex hoc variis ramulis oculum, & palpebras adeunt.

§. XVIII.

Rami tertii deſcriptio.

Tertius ramus quoque a carotide externa, & quidem circa collum proceſſus condyloidis maxillæ inferioris, ejicitur: qui deinde proceſſum pterygoideum oſſis ſphenoidis, & inter partem poſteriorem ſinus maxillæ ſuperioris, per magnam illam inciſuram in fundo orbitæ, partem poſteriorem orbitæ intrat, & cum duobus prioribus ramis, ab interiori orbitæ partes ingreſſis, §. XVI. & XVII. variis ramulis unitur. Atque hos *tres ramulos* quilibet oculus *ab arteriis extra cranii cavum ſitis* accipit, reliqui duo ſequentes ex cranii cavo proveniunt.

§. XIX.

Quarti rami deſcriptio.

Quartus igitur *ramus*, progenies eſt *arteriæ duræ matris*; quæ poſtquam a carotide externa, per peculiare foramen in proceſſu parvo, & poſteriore oſſis ſphenoidis cranium ingreſſa eſt, ramulus quidam antrorſum, urbitam verſus deflectit, cujus iter in cranio ab ingreſſu uſque ad egreſſum ſpectabili ſatis inciſura ſive ſulco ſe manifeſtat, qui exitus eſt plerumque peculiare parvum foramen, ad latus externum foraminis illius inæqualis, oſſi ſphenoidi inſculptum, per quod hæc arteria orbitam intrat, & cum tribus prioribus ramis per anaſtomoſin conjungitur, unde oculus, & partes vicinæ ſanguinem accipiunt.

§. XX.

§. XX.

Quintus ramus, qui oculo impertitur, ſoboles eſt *carotidis internæ*. Hæc circa ingreſſum in cerebrum, ramum conſiderabilem emittit, qui per ramulum minorem, (*a*) cum ramulo alterius lateris junctus, & nervo optico allocatus, (*b*) una cum eo ad oculi bulbum adit, ibi vero non ſolum ramulis nervo optico & tunicæ retinæ proſpicit, ſed poſtquam quatuor præcedentes rami varios inter ſe plexus & *anaſtomoſes* ſive *reticula* confecerunt, ex quibus innumerabiles emittunt ramuſculos, variis oculi partibus extra, & in orbita ſitis, ut perjenario pinguedini, muſculis oculi & glandulis proſpicientes; tandem variis in locis miris flexionibus ſerpentinis & circumvolutionibus ſcleroticam intrant, in primis vero in bulbi parte poſteriori & media, circa ingreſſum nervi optici; ubi tandem *harum quinque arteriarum* ramificationes ita inter ſe uniuntur, ut nulla amplius ratione a ſe invicem diſcerni queant: & ſic hi ramuli omnes ſimul, omnibus bulbi & palpebrarum partibus ſanguinem adferunt, quo non ſolum oculus nutritur, ſed ex quo etiam humores oculi ſecernuntur, atque quam diu vivimus & valemus, conſervantur. Atque hæc *vera eſt arte-*

Rami quinti deſcriptio.

(*a*) Hic ramulus vas lymphaticum ab HOVIO dictus eſt l. c. ſed male, ut mihi videtur, dum cera quoque, ut ceteræ arteriolæ, per injectionem repletur.

(*b*) Vid. RUYSCH. Epiſt. anat. Tab. XVI. fig. 8. A.

teriarum oculi in homine origo, (*a*) etiamſi NUCKIUS lib. cit. *tantum unum*, nimirum noſtrum quintum, atque HOVIUS lib. cit. *duos* tantum, noſtrum, ſcilicet quintum & adhuc alium, indicaverit; cujus vero ortum & progreſſum ad oculum, utrum nimirum a carotide interna an externa, proveniat, deſcribere prætermiſit; quamvis totus ejus libellus potiſſimum ad motum humorum per oculos oſtendendum, ut antea jam dixi, ad quem ſciendum arteriarum notitia cumprimis ne-

---

(*a*) Quæ etiam pro tali in novis litterar. Geotting. hujus anni pag. 57. habetur, cum & vetuſtiores & recentiores plerique Anatomici eas neglexerint. Ita enim neque ipſe RUYSCHIUS arteriarum alias & ſpeciatim etiam oculi curioſiſſimus indagator, ut ex ejus epiſt. anatom. XIII. et Theſaur. anat. II. Tab. I. f. 4. 6. 7. patet; neque VERHEYENUS, neque plerique hos ſequentes Anatomici harum arteriarum omnium *originem & progreſſum* ſatis perſpicue deſcripſerunt. Præſtantiſſima ita etiam eſt vaſorum in oculo ſanguiferorum deſcriptio in Programmate quodam a Celeber. HEBENSTREITIO Lip. 1742. edita, hoc tamen ordine arteriarum ramos diſpoſitos cum ea mihi nuper demum in manus venit, non deprehendi. Denique notandum eſt, quod Doctiſſimus GUNZIUS in commentatione ſua de arteria maxillari interna p. 29. mentionem faciat arteriæ alicujus ex temporalibus oriundæ quam zygomaticam vel orbitariam nominat. Utrum vero illa ad noſtros jam deſcriptas pertineat arterias, aut an ſit peculiaris quædam? anatomicorum diſquiſitioni erit relinquendum: præſertim cum varient haud raro arteriarum diſtributiones.

neceſſaria eſt, ab eo conſcriptus ſit. Quia vero hæ oculi arteriæ peculiari ac mirabili plane modo per omnes bulbi oculi partes, & ſpeciatim interiores, pulcherrime diſtribuuntur, miſſis exterioribus interiorum diſtributiones accuratiorem paullo hic conſiderationem ac deſcriptionem mihi mereri videntur.

§. XXI.

Eorum ingreſſus & diſtributio in oculo.

Poſtquam igitur *ſcleroticam ingreſſæ*, ipſique ſufficientibus ramulis proſpexerunt, quorum, duo quaſi in ſuperficie ſcleroticæ exteriore, uſque ad ejus medium excurrunt, ubi ſe ſcleroticæ immergunt, & in ſuperficie ejus interiori ad ambitum uſque corneæ, ſuam proſequuntur viam, ubi anaſtomoſi juncti conficiunt *circulum* ſive *annulum arterioſum*, poſtea uberius deſcribendum, vid. fig. noſtra 9. B: & hæc ea mihi vaſa eſſe videntur, quæ NUCKIUS ſub nomine *ductuum novorum aquoſorum*, quaſi tantum humorem aquoſum veherent, ſed male deſcripſit! dum verum ſanguinem in oculum inferunt, qui ſæpe adhuc in eis, tam in hominum, quam aliorum animalium oculis hoc in loco clare reperitur. Deinde præter hos alii adhuc harum arteriarum ramuli ſatis notabiles, poſtquam ſcleroticam penetrarunt, *in tunica choroideam*, proprie ſic dicendam, ingrediuntur, & radiatim, quaſi a centro ad omnem ambitum, innumerabiles minutiſſimos emittunt ramulos, qui ubique in hac mirabilia ac ſubtiliſſima reticula arterioſa conficiunt, quæ melius deſcribere non poſſum, quam omnium primum pulcherrime delineata reperiuntur in

cel.

cel. RUYSCHII Epiſt. Probl. XIII. Tab. XVI. fig. 8. & 10. vel & in fig. noſtra 6. B. C. D.

§. XXII.

Diſtributio per Ruyſchianam tunicam.

Plane vero *alio modo excurrunt in tunica Ruyſchiana* dicta, ubi arteriolarum harum trunculi in fundo oculi eam potiſſimum intrant, ramuloſque copioſiſſimos, eoſque perquam ſubtiles, variis anaſtomoſibus junctos, verſus anteriora, & non ita *radiatim*, ut in præcedenti tunica diximus, proveniunt; unde neceſſario fit, quod ſæpius hæc ſub illius vaſis decuſſatim eleganti modo incedant, id quod locis, modo ex RUYSCHIO citatis, vel & in fig. noſtra 5. A C & melius adhuc ex fig. 6. B C D pulcherrime quoque repræſentatur, atque ob hunc quoque diverſum vaſorum inceſſum inter alia, *quod duplex & diſtincta hæc a choroidea tunica ſit*, a RUYSCHIO primum quam maniſeſtiſſime demonſtratum atque evictum eſt, ita, ut hinc etiam *peculiare nomen* ipſi dederit; cum, quod duplex ſit GUENELONIUS, ſupra jam §. VII. laudatus, primus, quantum novi, eam generatim tantum indicaverit. Hæc vero vaſa arterioſa in utraque hac tunica tam copioſa ſunt; ut vix plura recipere poſſint, quemadmodum ex laudatis modo RUYSCHII, itemque ex noſtris 5. 6. & 9. figuris videri poteſt: ſic ut rectiſſime inde *choroidea*, ſive *vaſculoſa* dicta ſit: quo fieri exiſtimo, quod ſanguis in eis quam maxime attenuetur, & ad ſecretionem & nutritionem humorum oculi materia tenuiſſima præparetur ac ſuppeditetur.

§. XXIII.

§. XXIII.

Tandem illæ arteriæ §. XXI. in ambitu illo corneæ, ubi iris incipit, *coeunt in unum truncum*, qui limbum corneæ in modum *circuli* ſive *annuli* ambit, quam ob cauſam *circulus arterioſus oculi* a RUYSCHIO dictus eſt, (*a*) eodem fere modo, ut *arteriæ* aut *venæ coronariæ cordis* baſin ejus; ita ut maxima pars ſanguinis, oculum ingrediens, ſe in hunc circulum, quaſi in *communem ſinum* ſive *alveum*, effundat: quo fit, ut ſanguis poſtea commodius inde in omnes partes circumiacentes, cum anteriores, *uveam* ſcilicet ſive *iridem*, tum poſteriores, poſſit diſtribui. Vid. hic circulus *ex oculo balænæ* longe major, quam in humano, a RUYSCHIO in Theſ. anat. II. Tab. I. fig. 6. delineatus; ſed ex homine in Epiſt. XIII. fig. 13. B & in noſtra fig. 9. B, qui vero circulus, quod adhuc notandum, non æqualis prorſus eſt, ſed aliquo modo quaſi *undulatus*.

Circuli arterioſi deſcriptio.

§. XXIV.

Poſtea vero ex omni hujus *circuli arterioſi puncto* ſenſibili ejiciuntur rurſus ramuſculi minutiſſimi, qui *triplici* potiſſimum *ſerie* ſe diſtribuunt, eodem fere modo, ut de fibris muſcularibus uveæ & ciliaris ligamenti ſupra §. XII. diximus, ſed utplurimum *ſerpentino* quoque ſive *undulato reptatu* ubique incedunt. *Prima* ſeries concomitatur *iridem* ſive *exter-*

Arteriolarum ex circulo diſtributio.

nam

(*a*) In Epiſt. anat. XIII.

nam uveæ partem, quam vid. in RUYSCH. Epiſt. XIII. fig. 17. & 18. vel in noſtra fig. 4. & 8. Alteram *uveæ internam* ſive proceſſus ciliares & pupillæ ſphincterulum, & *tertia* ligamentum *ciliare*, quæ ibid. fig. 13. & Theſ. anat. II. Tab. I. fig. 4. & 7. itemque in fig. noſtra 9. pulcre delineata videri poſſunt. Hæc vaſcula ubique iterum in progreſſu variis anaſtomoſibus inter ſe juncta ſunt, & circa extrema pupillæ in novum circulum arterioſum, eumque *minorem* vid. fig. noſtra 4. B. & 8. B. ex quo multa vaſa verſus majorem reflectuntur, coeunt. Multa vero ulterius ad ultimos uveæ & ligamenti ciliaris terminos progrediuntur, quæ tandem tormenti inſtar, ut ſupra pag. 17. in nota *(a)* dixi, adeo fiunt tenuja, ut ſenſus demum effugiant. Illa vero cum ligamento ciliari per *humoris vitrei & cryſtallini membranas* excurrentia, ut & antea dicta, *primus* pulcherrimis ſuis injectionibus *detexit* Clariſſ. RUYSCHIUS, prout conſpici poteſt in Theſ. ejus anatomico II. ſæpius citato Tab. I. fig. 8. Ex dictis jam veriſimile, imo certum mihi eſſe videtur, hæc vaſa ultima, adeo ſubtilia, in ſtatu naturali ſanguinem rubrum non continuiſſe, ſed liquorem tenujorem, aquoſum vel ſaltem pellucidum, atque ex his vaſis generationem ſive *ſecretionem humorum* oculi, & cumprimis aquei, *deducendam* eſſe. Denique notamus ultimam ſeu tertiam arteriarum deſcriptarum ſeriem, *copioſioribus longe ramuſculis gaudere*, quam duos præcedentes; forte quia corpus vitreum & cryſtallinum imo & vitreum ab ea ſuum incrementum, & nutrimentum accipiunt.

§. XXV.

§. XXV.

Inde etiam concludimus vaſa hæc modo deſcripta Cl. NUCKIO in tr. de Ductibus Novis aquoſis impoſuiſſe, (*a*) qui, ubi vidit liquorem vel mercurium per harum arteriarum truncos injectum, propelli poſſe in cavum oculi, ubi etiam *humor aqueus* continetur, *concluſit, hæc vaſa eſſe diſtincta ab arteriis*, eaque non niſi diaphanum ſive *aquoſum* liquorem afferre, atque hinc *ductus aquoſos* advehentes ea ſaltavit, per quos non ſanguis, ed humor tantum limpidus oculo infundatur; cum tamen re vera nihil aliud ſunt, quam modo deſcriptæ arteriæ: ſicut jam BARTHOLINUS, & CHOROVETUS in diſt. *de trium oculi homorum natura* &c. Leodii 1688. edita, itemque BE GERUS in Phyſiologia p. mihi 240. aliique jam docuerunt, quæ ab injectionibus vi immiſſis facile aut rumpuntur, aut dilatantur, & liquorem vel mercurium injectum effluere ſinunt.

Ductus Nukii non diſtincta ſunt vaſa.

§. XXVI.

Sine dubio *ſanguis non tantum* ad has partes adfluit, ſed functo ſuo munere, ſicut in aliis partibus, iterum refluit; quod vero quia ordinaria naturæ lege fit *per venas & vaſa lymphatica*, abſurdum quoque non erit ſtatu-

Vena oculi.

tu-

(*a*) Conf. hac de re VALSALVA et MORGAGNUS in oper. VALSALVÆ p. 239.

tuere, idem & hic in oculo fieri, *(a)* Qualis vero ſit minimorum horum ramuſculorum decurſu tum temporis, cum hanc diſſertationem anno 1708. primum ederem, nondum exploraveram; hinc etiam de iis eo tempore nihil addidi. Poſtea vero & in Belgio & Altrofii & hic Helmſtadii *in oculis boum* per ramulos venarum in orbita oculo vicinos argentum vivum immiſi, cum ob parvitatem earum in homine hoc mihi ſuccedere noluerat, vidique poſtea, oculis his a parte poſteriori inciſis, aut parte oculi poſteriori caute reſecta, ſimilem ingentem copiam venularum, ſicut arteriolarum, quæ per tunicam potiſſimum *choroideam & ligamentum ciliare*, ubi anaſtomoſes & *juga* inter ſe, ad eumdem modum conficiebant, ſicuti arteriolæ in RUYSCHII Epiſt. anat. Tab. XVI. fig. 14. oſtendunt. Videbantur mihi *circulum* quoque *venoſum* circa limbum corneæ juxta arterioſum conficere, ſicut arteriolæ, ex quibus minores ramuli prodibant, ex omnibus internis oculi partibus ſanguinem ad hunc *circulum* revehentes, unde ramuli majores per ſcleroticam; eodem quaſi loco, quo arteriæ intrabant, qui retia vaſorum in orbita extra oculum conſtituebant, unde per varios ramos, tam ad venam jugularem internam, quam ad externam ſanguinem rurſus ad cor revehebant. *(b)* Attamen, quod notandum, pleraque hæc

(a) Omnino etiam hac in re ab analogiæ legibus concludendum eſſe ſtatuit Celeberrimus HEBENSTREIT. l. c. pag. 7.

(b) Oculum ejuſmodi bubulum, in quo *venulæ argento vivo repletæ ſunt*, inter præparata

hæc vaſa, maxime in choroide tunica, vix ulla aut pauca in *Ruyſchiana* & *uvea* me conſpicere potuiſſe. *In oculis humanis* autem *venas oculi*, utrum ob parvitatem prope oculum in orbita, an ob valvulas in his venis, an alias ob cauſas, replere non potui, neque an ullus Anatomicorum hoc hucuſque præſtiterit, habemus compertum. (*a*) Quomodo in vitulorum oculis vaſa abducentia, prout HOVIUS ea vocat diſtribuuntur l. c. delineavit; quantum vero ejus adducentium vaſorum ex vitulis deſcriptio a noſtra differat, ex hujus figuris & noſtra deſcriptione collatis, facile cognoſci poterit.

ſ. XXVII.

Reſtat jam, ut dicamus de cauſa motrice tenujum uveæ muſculorum, *nervis* ſcilicet ad has partes excurrentibus, qui maxime in uſum muſculorum Iridis & ciliarium, facti eſſe videntur, ut his ſpiritus ad eorum motum ſuppeditent ſufficientes, qui ſine nervis fieri nequit. Nervorum *duo tantum tot paria* ad oculum abire putarunt veteres, ſecundum vulgare: *Optica prima, oculos movet altera*, &c. Sed *nulli re vera parti tot nervis proſpexit* alma natura, quam oculo; integrum enim fere per VVilliſianum ſecundum, ramus tertii, par totum quartum, ramus magnus *Nervi oculorum.*

C quin-

mea anatomica aſſervo, unde & patet, nigritiem in uveæ tergo non tolli in liquoribus.

(*a*) Ita & difficillimam eſſe venarum in oculo expoſitionem fatetur Celeber. HEBENSTEITIUS in progr. de vaſis ſanguis oculi pag. 2.

quinti & ferre totum par ſextum , facta ſunt pro uſu & actione oculorum. Ex his vero tria tantum oculi bulbum ingrediuntur ; reliqua autem in ejus partes externas , imprimis vero in ſex ejus muſculos , rectos ſcilicet & obliquos & palpebras inſumuntur. *Primum* illorum eſt par *opticum*; quod , quia totum in retinam expanditur , nihil facit ad deſcriptarum tunicarum & ſpeciatim choroïdis ac laudatorum muſculorum motum ; *alterum* , ramus eſt a tertio pari ; & *tertium* , ramus quinti paris , *ophthamicus* dictus , qui duo , quia ad ſcopum noſtrum maxime faciunt , hic potiſſimum mihi ſunt deſcribendi. (*a*)

§. XXVIII.

Eorum diſtributio. Hi duo rami per foramen cranii, *inæquale* dictum , orbitam oculi intrant , & poſtquam eam ingreſſi ſunt , nervum opticum ambiunt & uſque ad ſcleroticam producti , a bulbi parte poſteriori , non procul ab ingreſſu nervi optici , mirifice & inextricabiliter inter ſe contexti , ſcleroticam ſatis ſpectabilibus ramulis intrant , eamque ramuli ſex vel ſeptem , nunc plures , nunc pauciores , circa oculi medium perforant & per ſuperficiem choroideæ , ſub ſclerotica , verſus anteriora reptant , (*b*) donec

(*a*) In Memor. Acad. Reg. Pariſ. An. 1727. PETITUS Medicus , in peculiari diſſertatione ibidem contenta , vult , *nervos intercoſtales* , *nervos quoque præbere oculis*. Verum an hoc ita ſit, affirmare non audeo, quia hos ramos hucuſque non vidi.

(*b*) Qui videri poſſunt delineati in RUY-

nec ad ambitum corneæ pervenerint; ubi more nervorum ſolito in illis *uveæ & ligamenti ciliaris muſculis*, *ſubtiliſſimis filamentis* explicantur. Hinc quia præter iridis, imprimis proceſſus & ligamenti ciliaris fibris muſcularibus inſervire videntur, haud inepte a RUYSCHIO nervi *ciliares* dicti ſunt. (*a*) Nam, ut optime obſervat, vix ulli ramuſculi viſibiles horum nervorum tunicæ choroideæ ſtricte ſic dictæ impertiuntur, utpote nulli motui, neque peculiari, niſi tactus ſenſui, *multo minus ipſi viſui* deſtinatæ, quemadmodum videri poteſt in ejus Epiſt. anat. XIII. ut & ex curatione cataractæ per acum, ut ſupra jam diximus, judicare licet. Ubi ergo *hi nervi* pervenerunt eum in locum, *ubi choroidea limbo corneæ firmiter* adnaſcitur, in ramulos *infinitos diſpeſcuntur* & minimos, quos, cum ob exilitatem, ut facile judicari poteſt, in oculo humano ſenſus difficulter incurrant, his in fibris tamen adeſſe judico, I. ex analogia oculi humani cum oculo balænæ, ubi re vera anatomia comparativa, ſi unquam, hic certe locum habet, ob alia ceteroquin ſimilia:. Obſervatus enim in his primum a RUYSCHIO eſt, in limbo circa corneam ingens numerus nervorum viſibilium &

C 2 ma-

SCHII Epiſt. anat. XIII. fig. 11. & in fig. noſtra 7. A. C.

(*a*) Non vero a RUISCHIO primum viſos eſſe monet MORGAGNUS. nam hic in adv. VI. pag. 107. eos jam viſos MANFREDO, MOULINO, VVILLISIO & VIEUSSENIO fuiſſe ſcribit; quamvis eos MANFREDIUS pro *filamentis* et MOULINUS pro *ligamentis* habuerint.

majorum, qui mox ſubdiviſi radiatim per omnes ſeries fibrarum muſcularium ad pupillam uſque & finem muſculi ciliaris exſpatiantur, illiſque ſpiritus neceſſarios infundunt. II. Nervorum hic *præſentiam probo ex ratione*: quia nulla fibra muſcularis moveri poteſt, niſi nervo inſtructa; (*a*) omnes vero hæ fibræ muſculares moventur, ut ſupra ſ. demonſtratum eſt, & viſus clare in uvea in motu pupillæ hoc oſtendit. Ergo etiam omnes nervis inſtructæ eſſe debent.

ſ. XXIX.

Uſus choroideæ.

Denique adhuc quædam *de uſu choroidis* ſunt dicenda: *Primus* ejus uſus eſt involucrum præbere humori vitreo, eique auxilio ſcleroticæ *limites præſcribere*; *alter*, ſuſtentare vaſa ſubtiliſſima arterioſa, venoſa ac nigra ſupra ſ. 14. ad 27. deſcripta; in hac enim, quia ſclerotica tecta ac cincta eſt, tam facile ab injuriis externis *non læduntur*. Si enim in ſclerotica hærent, facillime ab oculi externa quadam injuria, ut lapſu, ictu, confuſione, ſuppuratione vel aliis infinitis cauſis lædi poſſent, unde viſus ſequeretur læſio, debilitas, vel omnimoda deſtructio; hoc vero ſub ſcuto latentia, tam facile hoc fieri non ſolet. *Tertius*, *originem præbere uveæ & membranæ ciliari*, ſine quibus viſus valde eſſet imperfectus; de quorum vero uſu jam ſ. X. ad XIV. dixi. *Quartus* ſuſtinere vaſa, e quibus humores oculorum ſecernuntur, nutriun-

(*a*) Conf. BOERH. in Inſt. med. cap. de muſculis.

triuntur & conſervantur. *Quintus*, humor *fuſcus*, quo choroidea & uvea intus ſunt obducta, itemque vaſa illa nigra interjecta, eumdem mihi habere uſum videntur, quam illud nigrum amalgama, quo vitra, ad ſpecula conficienda, obducuntur, ne ſcil. radii retinam omnino tranſeant. Nam ſi hoc poſteriori vitrorum ſuperficiei inducitur, radii ab objectis incidentes non poſſunt ea omnino tranſire aut ulterius pergere, ſed ſiſtuntur ac detinentur objecta in retina, eaque iis hic ſic commovetur, ut eo motu ideæ per nervum opticum ad cerebrum transferantur: & ſic, ſicut videri poteſt in oculo bubulo; cui pars poſterior ſcleroticæ & choroideæ caute reſecta eſt, objecta in illa repræſentantur, eodem fere modo, ut in cameris obſcuris objecta depinguntur; quod accuratius fit, ſi parietes nigro colore tincti ſunt. *Idem itaque fere fit in oculo:* radii incidunt in retinam fere pellucidam & ſic vitro æmulam: hoc autem nigro pigmento radiorum uberior tranſitus ſiſtitur; hinc idem hìc debet fieri, quod in ſpeculi vitro: objecti ſcilicet in retina delineatio: Uſui vero, quem MARIOTTUS ipſi adſcripſit; & poſtea plures alii, *quod ſcilicet in ea fieret viſio*, plane eſt inepta.

§. XXX.

His verbis olim certas ob cauſas in diſſertatione hac ſua Venerandus HEISTERUS ſubſtitit, & iſtam MARIOTTI opinionem tunc uberius excutere atque perveſtigare prætermiſit. Verum prodeunte nunc denuo hoc ſcripto, autor mihi ſuaſorque extitit; ut ipſemet ego hac in re vires meas experiar, atque ex- *Continuatio.*

 plo-

plorem. Morem itaque ipſi geſſurus nobiliſſimum hoc argumentum elaborare, quanto a me fieri potuit ſtudio, ſuſcepi. Equidem non ignoro, multos jam, quorum nomina infra ſunt recenſenda, oppugnaviſſe hanc MARIOTTI ſententiam: ſed cum id quivis alio modo ſit aggreſſus, rationes eorum, quæ huic hypotheſi, contrariæ fuerunt, in compendium conferre mearum nunc erat partium.

ſ. XXXI.

Mariotti ſententia.

MARIOTTUS nimirum, ſæculi ſui inter Gallorum Mathematicos decus, choroideæ radios lucis percipiendi facultatem tribuit, crediditque eam nulli uſui eſſe magis, quam huic deſtinatam. (a) *Viſus ergo organum primarium* hanc, ut paucis me expediam, conſtituit, & tunicam retinam ceu munere hoc defunctam juſſit exulare. Tanta autem MARIOTTUS opera, tantaque ſolertia defendebat ſuam in novo munere choroidem, ut pro eadem dimicans ultimus ex arena diſceſſiſſe videatur & dicatur in Hiſt. Acad. reg. Scient. 1712. pag. 39. Pro ſua namque rationumque ſuarum auctoritate nonnullos ſtatim, quos inter ſodales ſuos amicos habuit, in ſuam traxit ſententiam. Stabilire autem hanc ſuam opinionem ipſa experientia allaboravit, quamvis male, ut opinor, adplicata, & rationibus qui-

(a) Quo tempore primum hanc ſuam opinionem cum eruditis communicaverit, teſtantur diaria Pariſienſia, *Journales dens Savans* dicta 1668. & HAMELUS in Hiſt. ſua Acad. Meg. pag. 69.

quibuſdam, quas acutum ejus eliciebat ingenium, ut in operibus ſuis docent epiſtolæ ad PECQUETUM, celebrem tum temporis phyſicum datæ. *(a)* Hinc factum eſt, ut, qui eadem experientia ſeductus erat, PICCARDUS aſſenſum ipſi ſit largitus, huncque ſecuti ſint MERYUS, YVESIUS, TAYLORUS, aliique. Neque ſolum olim tanto hæc opinio excipiebatur applauſu; ſed inter hodiernos adhuc dum Gallorum Medicos dantur, qui eidem ſe manciparunt. Nominari hic ſufficiat CATIUS, Medicus & Chirurgus Rupellenſis dexterrimus, qui in tr. ſuo de ſenſibus omnem dedit operam, ut MARIOTTO, & ſibi hac de re palmas augeret.

§. XXXII.

Mariotti experimentum.

Ut vero propius ad MARIOTTI, quod jam indigitavimus experimentum, accedamus, liceat adire litteras ipſius l. c. pag. 496. ad PECQUETUM hanc ob cauſam exaratas. Poſitum autem id imprimis eſt in eo: Inventionem hanc probaturus *ad obſcurioris coloris parietem fruſtula duo* ex alba charta in pari cum oculis altitudine affixit. Diſtabant hæc fruſtula duos circiter a ſe invicem pedes. Dextrum autem ſiniſtro ſitum erat inferius. (*b*) Oculum dein dextrum ad ſiniſtram chartam D

 (fig.

(*a*) Quæ in operibus ſuis Lugd. Batav. 1717. editis pag. 496. evolvendæ ſunt. Utrum hic forſan ille ſimul Anatomicus fuerit, qui ductum thoracicum invenit, apud nullum ſcriptorem reperire potui. Attamen ob tempus hoc mihi veroſimile videtur.

(*b*) Nihil vero hunc ſitum ad rem confer-

(fig. n. 1.) ipſi directe oppoſitam vertebat, dum ſiniſtrum oculum clauſum vel digito vel ſolis palpebris premebat. E directo denique ipſi ſic paullatim retrocedenti, in diſtantia novem circiter pedum, evanuit in dextro latere chartaceus diſcus I, qui ad amplitudinem quatuor tamen pollicum accedebat. (a)

ſ. XXXIII.

Experimentum Piccardi & Polmierii.

Qui ejus in amplificanda hac ſententia preſſerat veſtigia, PICCARDUS, ut idem evinceret, experimentum hoc alia adgreſſus eſt ratione; referente PECQUETO in epiſt. ad MARIOTTUM l. c. pag. 506. In pariete ſcilicet quodam chartam duorum pollicum magnitudine ſuſpendit, ad cujus utrumque latus duas adhuc pinxerat notas, ita tamen ut duos cir-

---

re docet optimus experimenti ſucceſſus, ſi fruſtula hæc in æquali ſibi invicem linea ſunt poſitæ. Plus enim vice ſimplici mihi hoc oſtendit Illuſt. HEISTERUS, dum eam ob cauſam in tabula nigra diſcos duos creta pinxerat.

(a) Partem ſequi hoc experimentum eventum, ſi cum candelis duabus accenſis ſive lucentibus noctu ſuſcipitur, phyſicos non latet. Id quod in iis, qui cauſas ignorant majorem excitat admirationem: dum ex duabus flammulis, ſi res rite inſtituatur, altera ac ſpeciatim dextra diſparet, viſumque ſubterfugit. Optime deſcriptum hoc experimentum invenitur in Illuſt. PRÆSIDIS Compend. Anat. T. II. nota 53. Secundum Piccardi vero modum, qui magis intricatus eſt, inſtitutum legitur in Mariotti epiſt. p. 516.

circiter pedes utraque diſtaret. Tunc ex oppoſito ſtabat, recedebatque ſenſim novem pedes. Dein ad apicem indicis ſui convertebat oculos, ita ut oculus dexter ſiniſtram notam, & dextram ſiniſter oculus non videret. Sic itaque ipſi ſtanti & oculos in digitum defigenti charta alias non contecta prorſus diſparuit. (*a*) Aliter vero id inſtitutum refert experimentum laudatus MARIOTTUS hac ratione in epiſt. pag. 516. Poſtquam in pariete quodam obſcurioris coloris fruſtula duo chartacea in eadem altitudine, & tres a ſe invicem pedes ſuſpenſa ſunt, ſtandum erit e directo & quidem in diſtantia tredecim pedum. Tunc vero pollex in diſtantia 8. pollicum ante oculos erit elevandus, ita ut ſiniſtra charta oculum dextrum, & dextra chartaoculum ſiniſtrum ſubterfugiat. Quodſi tunc demum pollex immotis aſpiciatur oculis, ſubducta erunt fruſtula illa duo chartacea. Denuo alia ratione repetiit hoc experimentum, omiſſis nimirum punctis lateralibus, (*b*) POLINIERIUS *Exper. de phyſ.* p. 479.

§. XXXIV.

(*a*) Praxin hujus experimenti difficillimam eſſe, teſtatur STANCARIUS in ſchedis mathematicis p. 41.

(*b*) Quamvis POLINIERIUS ſuo etiam experimento invenerit nervum opticum in ingreſſu ſuo eſſe cœcum; non tamen ab eo ſtricte, alii, Mariotti tuetur ſententiam: Sed aſſerit tantum choroideam objectorum radiis concuti, quo motu retina ſenſationem ad cerebrum promovet. vid. ibid. l. c. Et ita quidem ſentire etiam videtur VVINSLOVIUS: dum in anatomia ſua p. m. 68. dicit: *La Retine & la Choroide en reçoivent les impreſſions.*

§. XXXIV.

Mariottani experimenti interpretatio.

Quamvis autem hæc eo etiam faciant valeantque experimenta ad MARIOTTI tamen potiſſimum mihi nunc redeundum eſt experimentum, utpote quod eas præcipue continet rationes, quas iſte autor, cujus ſententiam indagamus, protulit. Tunc enim objecta noſtrum ſubterfugere viſum, quando accurate in illum oculi locum, quem nervus ingreditur opticus, incidunt, ſuadebat illud, quod inde eduxerat ratiocinium. Ergo cum ipſe nervus cœcus ſit, nihilque colorum, vel objectorum percipiat, tunicam, tanquam illius productionem, *viſus etiam verum eſſe organum negavit*. Noluit adeoque ſenſum concedere tunicæ, ejus origo, ex quo evolvitur & expanditur; nervus nimirum ipſe, ſenſatione eſſet deſtitutus. (*a*) E coutrario *venum viſus organa-*

(*a*) Ut clarius pateat hac de MARIOTTI judicium & ne quid nimis hac in re ipſi injunxiſſe videamur, adponamus ipſiſſima ejus verba ex Epiſt. ad PECQ. I. pag. 497.: *Certe Experience ainſi confirmee m' a depuis donne lieu de douter, que la viſion ſe fit dans la Retine, comme il l' avois cru ſuivant l opinion la plus commune, & m' a fait conjecturer, que c' etoit plutot dans cete autre membrane, qu' on voit au fond de l' oeil, au travers de la Retine, & qu' on appelle Choroide. Car ſi c' etoit dans la Retine, il ſemble, que la viſion ſe devroit faire par tout ou cette Retine ſe rencontra & comme elle couvre tout le Nerf, auſſi bien que le reſte du fond de l Oeil, il n' y auroit pas de raiſon, pourquoi il ne ſe feroit point de viſion a l' endroit du Nerf*

ganon eſſe exiſtimavit *choroideam*, quia ubique in oculi cavo fiat viſio, præterquam eo in loco, ubi abeſt choroidea. Conſ. de HAMEL *in compet. lat. hiſt. reg. ſcient. accad.* pag. 72.

§. XXXV.

Non vero ſolum ita contra retinam argumentatus erat MARIOTTUS, ſed etiam alio ad hanc rem uſus eſt phænomeno. Iridis nimirum conſtrictionem & dilatationem vocavit in auxilium. *(a)* Cum enim ejuſdem fibræ cum choroidea ſint continuæ, iridis contractionem, in clariori luce, involuntariam ab exquiſitiſſimo choroideæ ſenſu proficiſci exiſtimavit. Hoc etiam argumentum *pro choroidea* duxit YVESIUS, celebris nuper Ocularius Pariſienſis, & TAYLORUS præſtantiſſimus Anglorum Ocularius.

Mariotti argumentum a metu pupillæ.

§. XXXVI.

Ex ſtructura denique oculorum in avibus, quæ prædas inſectantur, quædam obſervavit MARIOTTUS; quibus ſententiam ſuam ſtabilire, & comprobare ſtuduit. *(b)* Vidit nimirum horumdem oculos, cum diſſecuiſſet, ipſo

Probatio ex oculis avium quorundam.

---

optique, où elle eſt. Au contraire, ſi c'eſt dans la Choroide on verra clairement, que la raiſon pour la quelle la viſion ne ſe fait point a l'endroit du Nerf optique, eſt parceque cette membrane part de bords de ce Nerf, & n'en couvre point le milieu, comme elle fait le reſte du fond de l'Oeil.

(*a*) Conſ. du HAMEL l. c. p. 72.
(*b*) Conſ. du HAMEL l. et p. cit.

ipſo ingreſſu nervum in orbem inflectit. Curvatam hanc animadvertit ſic tegi a choroide, ut linea alba in medio remaneat, ex qua retina demum oritur. Hæc vero choroidem ſic contegit, ut a latere lineæ albæ membranula quædam nigra, æqualis cum lineæ albæ longitudine, ſit obducta. Sita erat hæc membranula in loco axi viſus proximo, adeo, ut objecta, in quæ aves intendunt, in eamdem incidant. Ergo concludebat iterum Mariottus, ſi viſio eſt ea, in parte acrior, ubi retina deeſt, erit procul dubio viſus perceptio in choroidea.

§. XXXVII.

Quid Meryus circa hanc rem fecerit.

Hæc ergo erant rationes a MARIOTTO ſuppeditatæ, ſuæque hypotheſi faventes. Sed quemadmodum fieri ſolet, ut ſententia, quæ aſſeclas ſuas ob rationum ſuarum ſubtilitatem reddit celebriores, firmiori poſita talo conſervetur, omnibuſque reddatur probabilior, non deſunt, qui nova excogitant experimenta, novaſque ad eam probandam rationes. MERYUS, Chirurgus & Anatomicus Pariſ. qui variis etiam innotuit ſcriptis, noluit, ut ſine ſua fama latius hujus opinionis diffundatur gloria. Alio ergo ille experimento eidem majorem conciliare fidem fuerat anniſus. Felem nimirum, in aqua immerſam detinuit, cumque in oculis ſurſum ſpectantibus choroideam per humores, retinamque conſpiceret flave translucentem, concludebat, retinam corpus eſſe pellucidum, ſicut reliqui oculi humores, adeoque eam non fungi poſſe munere tunicæ

ra-

radios recipientis & reflectentis. (*a*) Neque ſolum hoc ratiocinio injurias retinæ intulit, ſed alia adhuc ratione ejus officium ſuſpectum reddebat. Non leve enim hac in re argumentum ab eo prolatum eſſe teſtatur Academia Regia Scientiarum: (*b*) dum docebat nervum opticum, ex quo retina oritur, non ut alii nervi, compoſitum eſſe, ſed ex ſubſtantia quidam molliuſcula, & mucaginem æmula, quæ poſtquam ex membranula piæ ſuæ meningis exierat, in ſubtiliſſimas medulloſæ ſubſtantiæ expanditur cellulas, quæ conficiunt. Quid igitur eſſet facilius, quam huic per-

---

(*a*) Relatum hoc experimentum inveni in *Hiſtor. acad. reg. ſcient.* 1712. pag. 41. et in CATII. libro *de ſenſibus* pag. 393. Dum apud HAMELIUM l. c. de experimento quodam eſt ſermo, in quo ex oculis canis vel felis noctu candela accenſa 8. aut 10. paſſibus refulget, videtur hoc MERII experimentum ejuſdem tantum eſſe imitationem et nihil novis. Uſus etiam hoc experimento erat Meryus, ut ad opinionem ſuam ſupra a nobis §. X. relatam, concluderet, Cum enim in animali aquæ ita immerſo pupillam ſimul ſemper dilatatam et amplificatam deprehenderit, ratiocinatus erat: prohibita ſub aqua reſpiratione, prohibita eſt ſanguinis circulatio; Hac vero demum impedita, impeditus ſimul erit fluidi nervi in uveæ fibras longitudinales influxus, qui talem contractionem efficiat. Conf. libellus gallicus, cui titulus eſt: *Obſervations curieuſes ſur toutes les Phyſique, a Paris* 1719. pag. 56.

(*b*) In hiſt. Acad. 1712. pag. 43. qua obſervatio etiam ibid. pag. 331. ſeqq. ab ipſo deſcribitur pag. 290.

perveſtigationi theoriam illam, *quod mollis cerebri ſubſtantia non; ſed tunicæ ejus tantum ſentiant*, (*a*) adplicare!

§. XXXVIII.

Alii hujus ſententia Fautores.

His adeoque experimentis Mariottanam ſententiam ſuffulciebat operoſum MERII in rebus novis ingenium. Non exiguam vero operam dabant etiam alii, quamvis plurimum ea, quæ jam dicta ſunt, repetierint. Præterquam enim quod MARIOTTI, & MERII experimenta denuo in ſcriptis ſuis protulerint, pauca addiderunt. YVESIUS ut choroideæ ſuæ quid tribuat, eo tantum utitur experimento, quod ſupra §. XXIX. relatum eſt, paulisper ita mutato: (*b*) Oculum nimirum jubet ad ingreſſum nervi ſua ſclerotica liberare, ita ut choroidea, & retina humorem vitreum adhuc contegant. Deinde candelam ceream flexilem ad pupillam jubet proferre. Sic enim in choroidea, ait, omnia inverſe ſe pingent. Demta vero choroidea per retinam, tranſient radii, ſeque demum in charta oleo imbuta & retinæ oblata repræſentabunt. Cœterum vero a motu pupillæ etiam argumentatur, retinamque vel cum vitro ſpeculi lucis radios tranſmittente, vel cum epidermide, ne radii nimis choroideam afficiant, comparat. TAYLORUS idem argumentum pro choroidea, a pu-

(*a*) Talem etiam ob theoriam, teſtante MORGAGNO in Epiſt. XVII. §. 34. THEOPHILUS, STEPHANUS, CASSERIUS retinam maximam partem pro tunica ex pia matre oriundam habuerunt.

(*b*) *Traite des Maladies des yeux p. 28. ſeq.*

pupillæ contractione mutuatum, per centum ventilat quæſtiones; (a) illudque & ſtatui naturali, & ſtatui præter naturam accommodat, nec non cum aliis retinam inſenſilem eſſe, ac quaſi epidermidem egere poſſe indigitat. CATIUS demum etiam novum argumentum mihi protuliſſe videtur, (b) dum conſiderare jubet, quod in reliquis ſenſuum organis omnem perficiant perceptionem aut tunicæ expanſæ, aut papillæ nerveæ, utpote piæ matris extremitates. Quod vero ad reliqua ejus attinet momenta, celebre Mariotti experimentum reperit, & tanquam ſimplex variis computationibus auctum reddidit, (c) dum non ex parvo quodam diſco chartaceo, ſed *ex fruſto* ejuſmodi, *cujus diameter novem erat pollicum*, obſervationes ſuas voluit proficiſci. Ita etiam obſervationem illam chirurgicam, *quod cerebri ſubſtantia, præter ejus tunicas, non ſentiat*, exagitavit, & relatum jam Merii experimentum §. XXXVII. ceu graviſſimam jactavit. (d)

§. XXXIX.

Quamvis autem tanto labore pro choroide, tanquam primario viſus organo; pugnatum ſit, tamen qui contra ſtabant, hancque ſententiam non admittebant, ſemper etiam & mox ab initio fuerunt. Fuerunt autem inter illos, *Quinam hypotheſim impugnaverint.*

(a) *Traite de l' Anatomie du globe & de l' oeil. Chap. XXVI.*
(b) *Phyſiologie des ſens en particulier p.* 396.
(c) l. c. p. 387.
(d) Sententiæ huic etiamnum accedere

illos, ut quoſdam tantum nominem, præcipui: PECQUETUS, PERALTUS, (*a*) DE LA HIRE, (*b*) WEDELIUS, (*c*) BOHNIUS, (*d*) BOERHAVIUS, (*e*) MORGAGNUS, (*f*) MAZINUS, (*g*) MUSCHENBROECK, (*h*) HALLERUS (*i*) & ipſemet Illuſt. PRÆSES. (*k*)

§. XL.

DORTU DE MAYRAN teſtantur Acta Erudit. 1717. p. 460.

(*a*) Uterque in epiſtolis ad Mariottum jam citatis.

(*b*) In diſſ. de viſu & variis ejus caſibus 1694. Pariſ. ed. & *Memoires de l' Acad. des Sciences* 1709. p. 170.

(*c*) Primum in peculiari diſſ. de viſu. Jenæ 1674. edita, & deinde etiam in Phyſiologia ſua p. 150.

(*d*) In Circul. anatomico phyſiologico pag. 372.

(*e*) In aureo inſtitutionum medicarum libello §. 542. et ſeq.

(*f*) In Epiſt. anatom. XVII. §. 34.

(*g*) In iſtitut. medico mechanicis p. 110.

(*h*) In Elem. phyſ. p. 400. ſeqq.

(*i*) In comment. ad præelect. Boerhav. vol. IV. p. m. 266.

(*k*) Quod patet partim ex ipſius diſſertationis noſtræ §. XXIX. partim ex verbis ejus in nota 50. ad Compend. anat. ubi ait: *Quia in omnibus reliquis ſenſuum organis pars ſentiens primaria nervus eſt, rationem ſufficientem non videt, quare hic nervi optici expanſionem in oculo. que retina eſt, excludere, aliaque minus ad ſenſationem apta mambrana hoc negotium committere malimus.*

§. XL.

Oculi ſtructura retina & choroidea idcirco conſiderantur.

Et ſane ſi ad lydium id admovemus lapidem, ratio & experientia videntur retinam in uſu ſuo ac munere conſumare, eamque a falſa aliorum opinione liberare. Cum enim oculi ſtructura *obſcura* quaſi ſit *camera*, in cujus ultima parte velamen quoddam & quidem album requiritur; nihil melius velaminis hujus albi vices ſubire poteſt, quam retina, utpote quæ picturæ excipiendæ, propter albicantem ſuum colorem maxime eſt idonea. Deinde ut objecti in oculo pictura ad commune rite deferatur ſenſorium, membrana aliqua opus erat valde ſenſili. Senſiliſſima autem eſt tunica retina, & quanta quanta eſt nervea, ut ſenſui omnium ſit aptiſſima. E contrario autem fuſci utplurimum coloris membrana eſt choroidea & quod non tanto polleat ſenſu, quanto pro viſu opus eſt, ſequitur ex eo, quod paucis & valde exilibus inſtructa ſit nervulis, (*a*) aut quod ejus fortior ſenſus, quam retinæ nondum ſit probatus,

§. XLI.

Pecqueti & Peralti argumenta.

Ut vero accuratiorem in defendendis retinæ juribus ſequamur ordinem, reſpondendum nunc eſt ad nobiliſſimum alias MARIOTTI experimentum. Antequam vero hoc ſuſcipiamus, enarremus ea argumenta, quibus PECQUETUS & PERALTUS, ceu omnium primi, hanc hypotheſin ſuſpectam reddere ſtuduerunt. Hic dixit: Choroidem tot vaſculis nimis eſſe

(*a*) Conf. Diſſ. noſtra §. XXVIII. p. 34.

inæqualem, quam ut radii in eadem rite poſſint pingi. *(a)* Ille credidit tunc evaneſcere oculo objectum, ſi radii, qui ab hoc objecto veniunt, incidunt aut in retinæ quemdam trunculum ſanguiferum, aut in locum, ubi retina fibras ſuas expandit. Dum vero ipſi anatomiam hac in re conſulimus, deprehendimus graviſſimam eſſe & veritate ſua niti Pecqueti reſponſionem. Non enim ſolum ſub iſta directione arteria quædam cum nervo oculi bulbum ingreditur, ſeque in retinam ſurſum & deorſum atque ad latera explicat, ſed etiam nervus opticus ibidem in tunicam nondum eſt expanſus & mera adhuc cerebri eſt ſubſtantia mollis, utpote quæ antequam in tunicam abit, ſolet eſſe inſenſilis.

§. XLII.

Halleri hac de re judicium.

Nemo vero evidentius demonſtravit nullam ab hoc experimento in choroideam redundare viſionis probationem, quam Illuſt. HALLERUS, vir omnibus meis major laudibus, & cui certe multum debet anatomia ſubtilior. Non

(a) An vero hoc argumentum, ut MARIOTTI ſententiam refellat, ſatis ſit validum, quivis curatius rem conſideraturus facile dijudicabit. Exterior enim choroideæ ſuperficies, docente quidem anatome, vaſculis ſuis eſt inæqualis: Interiore vero ejuſdem ſuperficies, cui retina eſt adplicata & quæ hic ſubintelligitur, minime vaſculis ſuis eſt inæqualis, ſed glabra & lubrica: unde etiam ille ſplendor ex felis, aliorumque animalium choroide refulgens in Merii experimento dependet.

Non enim deeſſe cæco eo in retinæ loco tunicam choroideam, ut Mariottus inſimul putaverat, (§. XXXIV.) demonſtravit. Obduci potius eum, qui cœcus eſt, nervi ingreſſum choroidea, excepto retinæ pedunculo, anatomica ſua expertus eſt ſolertia. Perciperet ergo & hac in parte choroidea, ſi tunica eſſet huic ſenſui deſtinata. Cum vero hoc non præſtet, invertit Mariotti argumentum, dicitque retinam non magis quam choroideam hoc in ſpatiolo cœcam. (a)

§. XLIII.

Quicquid ergo MARIOTTI hoc phænomenon nos docet, conſiſtit in eo, quod ſciamus, *nervum opticum in ingreſſu in oculum eſſe cæcum*. Ex hac vero cognitione nobis patet: *cur nervus opticus non directe e regione pupillæ in oculi bulbum inſeratur*. (a) Devenerandam & prorſus admirandam in nervo hoc ita locato animadvertimus Creatoris ſapientiam.

Quid proprie doceat Mariotti experimentum.

D 2

(a) Ut quivis hujus illuſtris Viri mentem intelligat, ipſa ejus verba adponam ex comment. in prælect. acad. Boerhav. vol. IV. pag. 267. *Certior enim*, inquit, *anatome demonſtrat, ingreſſionem nervi optici illam, qua cæca eſt, excepto minutiſſimo pedunculo retina, choroide utique obduci, ſed alba & textura penitus diverſa, adeoque non magis hic retinam, quam choroidem cœcam eſſe.*

(b) Conf. Vir magni inter Mathematicos nominis DANIEL BERNOULLIUS in Actis Petrop. Tom. I. ad an. 1726. pag. 315. Ubi etiam novo experimento edoctus eſt, centrum nervi optici eſſe cœcum.

tiam. Si enim nervus aut in axe viſoria oculum adiret, vid. Fig. 1. FF, objecta omnia in medio nobis apparerent perforata & certa loca, quæ directe ante oculos ſtarent, nimirum in D 1 & 2 non videremus. Aut ſi ab exteriori temporum parte in oculum penetrarent, tunc ſemper locus quidam eſſet, v. gr. in medio inter D 1 & D 2, quem videre non poſſemus, & ubi objectum nobis quaſi perforatum videretur. Sic vero, prout nunc oculi fabricati ſunt, uno ſemper oculo videmus, quod altero non percipimus. Scilicet ſiniſtrum (conf. Fig. 1.) objectum H, quod per lineam G b in oculum ingreditur ad nervum opticum hujus oculi C, oculo hoc non obſervamus, ſed cernimus oculo dextro in loco L, quia ab H per lineam punctatim ducta KK incidit in punctum L hujus oculi, qui bene videt. Et objectum I, quod oculo dextro non conſpicimus in ingreſſione nervi optici C, per lineam punctatim ductam MM intuemur oculo ſiniſtro in loco N.

§. XLIV.

Illuſtratio experimenti Mariotti.

Hinc ex eadem hac noſtra Fig. I. intelligi poterit, cur unum ex duobus in pariete objectis in certa quadam diſtantia, clauſo uno oculo, evaneſcat? *(a)* Palam item eſt, cur clauſo oculo dextro objectum ſiniſtrum & cur ocu-

(*a*) Cum hac metodo MARIOTTI ſe ſiſtat phœnomenon, notari hic meretur, quod etiam oculo ad certum punctum rite converſo integrum lunare corpus vel in ipſo plenilunio evaneſcat, ut refert STANCARIUS loc. c. pag. 39.

oculo clauſo ſiniſtro, objectum dextrum diſpareat? Si enim oculum dextrum claudimus, objectum H per lineam G b incidit in locum nervi optici cœcum C oculi ſiniſtri, & objectum D 1. incidit in retinæ locum F ſenſibilem. Vice deinde verſa, ſi oculum ſiniſtrum claudimus, objectum I incurrit partem hujus nervi cœcam C in oculo dextro, & objectum D 2. pingit ſe in hujus retina F.

§. XLV.

Quod vero ad illam objectionem, quam *ex Iridis contractione* MARIOTTUS, aliique ſibi deſumpſerunt, attinet, evincit ea quidem uveæ cum choroidea connexionem & conſenſum, non autem primarium viſus organum. Quamvis enim, teſte RUYSCHIO, (*a*) ſuper choroideam nevi nonnulli tranſeant, qui non prius ſe in ramos explicant, quam in ligamentum ciliare, uveamque pervenerint, non tamen ex eo ſequitur, nervos hos ſenſui viſus eſſe deſtinatos. Duplicis enim eſſe generis nervos in organis ſenſuum experientia nos convincit: alteros ſenſui, alteros motui & nutritioni inſervientes. Unico ut utar exemplo, par nervorum auditorium ex portione dura & portione molli conſtat. Conſtituit vero ex his organum auditus primarium portio mollis, non vero dura ſimul; quamvis etiam ad nervos pertineat, & motum muſculis oſſiculorum auditus aliiſque partibus impertiat. Quis ergo non videt nervos choroideæ inſertos non tam *Ad alias Mariotti rationes reſpondetur.*

D 3 viſus

(*a*) In explanatione Tab. XVI. ad Epiſt. Probl. XIII. pag. 38.

viſus perceptioni, quam tactui radiorum, qui eos ad motum & independentem pupillæ contractionem ſtimulat, eſſe accommodato? Pari ratione non evictum eſt choroidem fungi hoc munere: quia ea ſe in oculis avium rapacium in loco, qui axi viſoriæ proximus eſt, tanquam nigra & parva oſtendit membranula. Sciri enim & probari non poteſt, an ea ſub directione hæ aves fortiori utantur viſu, *(a)* quod MARIOTTUS quidem affirmat, verum numquam probavit, nec probare forte ullus poterit.

§. XLVI.

Reſpondetur ad Merii experimenta.

Quemadmodum vero rationes hæ ab ipſo MARIOTTO ſuppeditatæ pro hac hypotheſi probanda non ſufficiunt, ita & a MERII experimentis parum emolumenti eidem accedit. Nihil enim aliud evincit illud cum fele intra aquam detenta & fulgenti ſoli oppoſita inſtitutum, quam tunicæ retinæ ſubtilitatem & pelluciditatem. Tantum vero abeſt, ut eam ſubtilitas videre impediat, ut potius ea ipſa fiat organum viſus primarium. Neque pelluciditas hanc ejus tollit functionem, cum ſi quidam radii tranſeunt, eos ſiſtat & repercutiat ſubjacens choroidea. Hæc enim, ut §. XXIX. dictum eſt, quamvis ceu nigrum ſpeculorum amalgama ad exhibendam picturam quid conferat, non tamen eo ipſo viſus organum eſt primarium. Nam in ſpeculo objecta non amalgama illud, ſed vitrum repræſentat. Deinde nequaquam a dubiis ſuis hanc MARIOT-

(a) Conf. DU HAMEL l. c. p. 72.

RIOTTI ſententiam vindicat altero ſuo experimento MERIUS. Verum enim non eſt, quod tota retina ſubſtantiæ ſit medulloſæ, ſed obſervante accuratiſſimo RUYSCHIO, (*a*) qui ſubtilia in anatomia omnia oculo armato perluſtravit, ex ultimis ultimorum vaſorum membranulis, quibus parum medulloſæ ſubſtantiæ connectitur, eſt contexta. (*b*) Unde retis imaginem repræſentans, dicta eſt *tunica retina*. Cum ergo ſubtilis ejus ſubſtantia membranoſa potius ſit quam medulloſa, exquiſitiſſima ipſi denegari nequit ſenſatio. Nam radios & illapos & a choroide repercuſſos ſentit.

§. XLVII.

Ita etiam nihil probat experimentum quod YVESIUS proponit, niſi quod nobiſcum affirmet, choroideam ſiſtere radios retinam tranſeuntes. Hinc idem quod nos fecimus, facit dum illam cum amalgama quodam ſpeculis inducto, comparat. Quod enim choroidea objectorum picturas ſuſtineat, docet idem experimentum, & quod retina pelluceat, in eodem experimento repræſentatio rerum, demta demum choroidea evincit. (*c*)

Reſpondetur ad Yveſii experimentum.

D 4 §. XLVIII.

(*a*) In Epiſt. Probl. XIII. p. 18.

(*b*) Tunicam retinam omnino rete membraneum eſſe teſtatur etiam celeberrimus MORGAGNUS Ep. anat. *XVII.* p. 291.

(*c*) Forſan etiam non recte experimentum inſtituit YVESIUS, nimiſque prope ad pupillam candelam tenuit, ut radii tranſirent. Alia enim hac in re ab aliis inſtituta experimenta

§. XLVIII.

Reſponſio ad Catii argumentum.

Non vero facile etiam alios perſuadebit CATIUS, qui evincere ſtudet choroidem cum aliis organis ſenſuum primariis convenire. Quinimo demonſtrari poteſt retinam eorumdem imitari fabricam. Quod enim ea omnia ex cerebri nervis oriantur, exemplum adeſt in auditus organo (*a*) Hic enim nervus acuſticus diſtinctiſſime in membranam per auris labyrinthum expanditur. Præterea cum hic etiam repetendum ſit ex §. II. quod ex PRÆSIDIS ſententia choroidea non ſit piæ meningis continuatio, nihil jam nos detinet, quod cum aliis ſtatuamus, TUNICAM RETINAM VISUS ORGANUM ESSE PRIMARIUM.

§. XLIX.

Morbi choroideæ ejuſque partium.

Si demum Medici eſt in contemplandis corporis humani partibus a ſtatu ſuo ad morboſum tranſire, noſtrum etiam nunc erit, choroidea, ejuſque partibus in ſtatu naturali conſideratis, eam etiam in ſtatu præter naturam pau-

---

exhibent etiam in retina picturas. Ceterum vix quicquam præſtantius de rebus aliis ad viſum pertinentibus legi poteſt, quam Elementa Philoſophiæ Neutonianæ ab Illuſt. VOLTARIO deſcripta p. 50. ſeqq.

(*a*) Doctiſſime ergo hac de re ut ſolet, judicat MORGAGNUS l. c. pag. 287. *Imo*, inquit, *ſi quid ſignificat, cæterorum ſenſuum comparatio, illud præcipue ſignificat: ut in ceteris, ſic in hoc quoque ipſam nervorum productionem aut expanſionem primarium ſentiendi organum eſſe credendam.*

paucis perveſtigare. Equidem in choroidea, tanquam tunica tot aliis oculi partibus contecta, difficulter vitium quoddam cognoſcendum eſſe videtur. Verum ſi eam, ceu tunicam nervis quibuſdam (*a*) & numeroſiſſimis vaſculis obſitam animadvertimus, iiſdem quam aliæ ejuſmodi tunicæ morbis obnoxia a nobis deprehenditur. Cum vero tunicas vaſculoſas nihil magis quam *inflammatio* infeſtet, eaque maxime ſit vaſculoſa, obtinebit etiam in eadem inflammatio.

§. L.

Eſt autem ea, dum in choroidea hæret, *Ophtalmia interna*, quæ quamvis ſe non conſpiciendam præbeat; inde tamen adeſſe arguitur, dum hi ægroti lucem irradiantem difficillime ferunt. Adeo enim tunc incidentibus ſolis, ignis aut candelæ radiis uvea & choroidea commoventur, ut ægroti pupillam non ſolum, ſed palpebras etiam contrahere ob dolorem, quem hac in tunica percipiunt, cogantur. Ex quibus ſignis itaque choroideæ inflammationem, quod non adeo multi notarunt, cognoſcere poſſumus. *Diagnoſis.*

§. LI.

(*a*) Ita enim *in convulſivis ipſorum oculorum motibus viſum debilem fieri*, præter multos alios etiam notavit VIEUSSENIUS, dum funiculi nervei, partim e tertio, partim e quinto nervorum pari prodeuntes nervos, quos ambiunt, opticos nimis ſtringunt eoque ſpirituum influxum impediunt. Ita etiam graviſſimos inteſtini coli cruciatus per nervorum membranaceorumque filamenta viſum reddere imminutum, varia teſtantur exempla. MORGAGNUS in Epiſt. Anat. XVIII. pag. 309.

§. LI.

Progno-ſis. Nemo igitur facile ibit inficias, hanc Ophtalmiæ ſpeciem periculoſiorem eſſe iis, quæ in tunicis adnata & ſclerotica obtingunt. Excitat enim vehementiores dolores, & oriuntur, niſi mox diſcutiatur, ſæpe abſceſſus in oculo & hypopium, quibus tunica retina, & humor vitreus proxime adjacentes facile corrumpuntur. Imo nuper Nobilem quemdam, qui ſe curæ Illuſt. PRÆSIDIS tradidit, vidi, qui ejuſmodi inflammatione cataractam nactus eſt. Etenim accidere illud poteſt, quia tenerrimæ hujus tunicæ arteriolæ lentem cryſtallinam per vaſa ligamenti ciliaris nutriunt. Ita nimirum dum corrumpuntur, vaſcula lentis cryſtallinæ in naturali ſtatu pellucidiſſima obſtruunt, hærentes in eadem humores turbidos reddunt & lentem cryſtallinam opacam, vel quod idem eſt, cataractam efficiunt. *(a)*

§. LII.

Cura-tio. Ergo quod generalis Ophtalmias curandi methodus requirit, etiam hoc in caſu ſumma cura & mature reſpiciendum eſt, ut larga & repitita V. S. in brachiis, pedibus, imo & venis jugularibus inſtituantur, vel & ſcarificationes in dorſo, temporibus aut vertice adhibeantur, quæ ab oculis ſanguinis revellant congeſtiones. Quod ad medicamenta attinet, ſint ea antiphlogiſtica, præſertim nitroſa camphora corroborata & ſæpius data. Oculi diſcutientibus fomentis frequenter foveantur, & ido-

---

(a) Conf. BOERAVII libellus de morbis oculorum nuper demum a quodam editus p. 36.

idoneis collyriis eluantur: victu & potu ægroti utantur tenui ac temperante, donec malum conquieverit; quod vero, in corporibus impuris, prægreſſis gravibus diætæ erroribus, & cumulatis ſic impuritatibus ſanguinis, ſæpe vix tolli poteſt.

§. LIII.

Morbi uvea.

Sed & præter hunc morbum ſuos etiam patitur dolores ob connexionem choroideæ, ſi *Uvea* afficitur. Illa autem triplici præſertim vitio morboſa Medicis apparet, aut enim dilatatam nimis aut contractam aut prorſus concretam exhibet pupillam. Hæc morbi ſpecies *Mydriaſis*, illa *Phithiſis pupillæ*, iſta *Synicezeſis* appellatur. Voci autem phithiſeos pupillæ, aptius ſi licet, ſubſtituamus nomen, hocque morbi phænomenon *contractam* nimis *pupillam* dicamus, quia illud contractionem potius, quam conſumptionum pupillæ oſtendit. Quamvis enim his vocibus priſci jam Medicinæ autores uſi fuerint, tamen tantopere circa veram earum ſignificationem differunt, ut vix, ſicuti PRÆSES de aliis oculorum morbis, tam in ſcriptis ſuis de Catarcta & Glaucomate, quam in Chirurg. Inſt. ac ſpeciatim c. de fiſtula lacrymali, ungue oculi &c. jam monuit, inter ſe conciliari poſſint.

§. LIV.

Mydriaſis definitio & diagnoſis.

Dum ergo ad *Mydriaſin* progredimur ante omnia datum nobis eſſe exiſtimamus, ut eamdem paullo accuratius definiamus. Eſt ea *vero nimia pupillæ dilatatio* ſine contractione, & dilatatione reciproca, in qua tamen viſus utplurimum non niſi poſt longum tempus tandem perit. Hinc diſtinguit ſe ab *Amauroſi.*

roſi, quod hæc prorſus cæcum reddat oculum. (*a*) A *Paraſtrophe*, quod hac ceu pupilla a centro ſuo obſervetur remotior. A *Rhogme* (*b*) quod hæc pupillæ circulum in aliam formam redigat. Errat ergo, quod ſeculo ſuo condonandum eſt ORIBASIUS, dum ſcribit: (*c*) *Multa minora apparere omnia* oculis hoc in vitio conſtitutis. Nec enim unquam talem repræſentationem e ſola pupillæ dilatatione, qua tali, proficiſci poſſe autumat MAUCHARTUS in diſt. de *Mydriaſis* pag. 13. Nam quod in Mydriaſi a DEMOURSIO deſcripta, litteras majuſculas ægrota vix animadverterit, ratio eſt, quia morbus iſte cum palpebrarum iſlammatione, corneæ ulcere ſuperficiali, aliiſque ſymptomatibus fuit complicatus, ut ex prolixiori ipſius cognoſcendum eſt hiſtoria. (*d*)

§. LV.

(*a*) Quamvis ut verum fatear, hi duo morbi mihi vix aliter niſi gradu ſæpe differre videantur.

(*b*) *Exemplum Rhogmes* eſſe poterit quod refert Illuſt. PRÆSES in hæc diſſ. pag. 15. ſub nota (*a*)

(*c*) ORIBASIUS Synopſ. Lib. VIII. Cap. XLIV. " Quum pupillæ color nihil immutetur, ſed multo, quam naturaliter eſſe conſuevit, eſt latior, & interim lumine *penitus privat*; interim vero quæ videntur *multo minora adparent* omnia. *Mydriaſis malum vocatur*. " Ex quo vero ſimul novo exemplo apparet, quod ORIBASIUS Mydriaſin & Amauroſin prorſus confuderit.

(*d*) Quæ ſubjuncta eſt verſioni Ejus gallicæ obſervationum Societatis in Scotia Edimburgenſis. Amſt. 1741.

§. LV.

Quemadmodum vero etiam morbos curaturo incumbit, earum cauſas perveſtigare, ita nunc etiam a nobis in eaſdem inquirendum eſt, antequam curandi hac in re exponamus methodum. Rem curatius ſi quis conſideret, deprehendet ex *quadruplici* potiſſimum *origine* morbum hunc ſua ducere primordia. Vel enim ex conſuetudine carceris tenebricoſi longa, vel ex medicamentis quibuſdam ad oculum male applicatis *(a)* vel ex vehementioris cujuſdam alliſionis injuria oculis illata, vel etiam ex morbis quibuſdam ipſo oculo inſitis. Eſſe enim idem poſſunt nervorum ciliarium paralyſes, hydrophthalmia aut vitrei humoris turgeſcentia, imo & nervi optici paralyſis, aut obſtructio in amarouſi, quam tunc etiam Mydriaſis, tanquam ſymptoma ſequitur. *(b)* *Mydriaſis cauſa.*

§. LVI.

Si ergo demum ejuſmodi morbi curatio eſſet expedienda, obviæ nobis forent ſequentes potiſſimum *curandi indicationes*: ut ad nervorum huc pertinentium vitium reſpiciamus, ut uveæ ſpincterem corroboremus, ut ſanguinis congeſtiones in iis, ſi quæ adſunt, reſolvamus, ut cauſas pupillam obturantes tollamus. Peti poſſunt hæc auxilia (1.) ex chirurgia, *Curatio.*

V. S.

(*a*) Ut GALENUS de Opio, Mandragora & Hynſcyamo oculis ob dolores adhibitis referth. de Meth. med. L. III. O. 3. p. m. 17.

(*b*) Symptoma ad figuris jam indicatur in BARTHISCHII libro de oculorum morbis pag. 87.

V. S. revulſoria, imo etiam xyſtro vegetabili facta, cucurbitulis in dorſo poſitis, hirudinum applicatione ad tempora aut pone auriculas. (2.) Ex Pharmacia externe remediis topicis omnibus diſcutientibus, tonicis, ſubadſtringentibus, interne purgantibus. Plura hac de curatione legere qui cupit, conſulet conf. Illuſt. PRÆSIDIS in compen. ſuo pract. pag. 303. & doctiſſimum MAUCHARTUM in diſſ. de Mydriaſi.

§. LVII.

Pupillæ contractæ definitio & diagnoſis.

Conſiderata *Mydriaſi* oppoſitum ejus nunc conſiderandum erit oculi vitium, *pupilla* nimirum *nimis contracta; ad lucius gradus amplius ſe non contrahens, cum viſus quodam detrimento*. Hinc ab *Akineſia* differt, quod illa ſimplex ſit pupillæ immobilitas, ſervata diametro ſua naturali. Hinc ab *obturatione pupillæ fruſtulo lentis cryſtallinæ facta* diſtat, quod illa corpus ſolidum contineat. Hinc denique etiam diſtinguitur *a naturali anguſtia*, vel nativitate, vel ſenio, ut myopibus accidit, conſecuta, quia hæc ſe adhuc contrahere valet.

§. LVIII.

Pupillæ contractæ cauſa.

Cauſas hujus morbi indagaturo patet eumdem ex quadruplici pariter fonte oriri: ut 1. ex prava conſuetudine, 2. ex medicamentis narcoticis, aliiſque incongruis oculo male adplicatis; *(a)* 3. ex vulnere, aut 4. ex morbo quodam vicinis partibus inhærente, ſub hac enim diviſione ceteræ cauſæ omnes ſe comprehen-

(*a*) Conf. locus GALENI ſupra §. LV. cit. utpote quæ medicamenta utrumque oculi vitium efficere poſſunt.

hendi patiuntur. Multi enim nimia oculorum adpropinquatione ad objectum, ut myopes evadant, arctiores ſibi contrahunt pupillarum diametros, vel e contrario ex oculi quodam vitio myopes quidam eſſe coguntur. Multi humoris aquei ſimultanea ob vulnus evacuatione, iridis compunctione, vel actu, aut rudioribus plagis, vitium id nanciſcuntur. Multi denique ex hypopio, cephalæa, aut ophthalmia interna pertinaci idem obtinent.

ſ. LIX.

Hujus igitur morbi curationem ſuſcepturus has potiſſimum indicationes reſpiciat: Ut pupillæ ſtricturas relaxet, aut ejuſdem atonias corroboret, ut ſanguinis congeſtiones in parte oculi aliquas hærentes diſſipet, ut materiam in oculo, ſi quæ adeſt, purulentam elimenet, aut ut corpus pupillam obturans deprimat. Vid. MAUCHARTUS in præſtantiſſima de Phthiſi pupillæ, & Synizeſi diſſ. p. 22. Priori indicationi ſatis ſit reſpectu ſtricturæ, externe medicamentis antiſpaſmodicis & nervinis, interne temperantibus & anodynis; reſpectu atoniæ vero interne medicamentis ſtimulantibus, aperientibus ac tonicis. Secundæ e chirurgia fertur auxilium variis modis ſanguinem detrahendi. Tertiæ medicamentis topicis diſcutientibus obviam itur. Quartæ demum acus inſervire poterit chirurgica. *Contratio.*

ſ. LX.

Alius prorſus, qui ex pupilla nimis contracta oritur, morbus eſt *Synizeſis*. Illa enim omnibus medicamentis fruſtra adhibitis poſt pupillam contractam plerumque provenire ſolet, niſi quod cum atretarum exemplis a nativitate ſtatim in lucem prodeat. Eſt *autem ea pupillæ* *Synizeſis.*

læ occluſio cum graviſſima viſus jactura, aut omnimoda abolitione, prout nimirum aut tantum contracta, corrugata aut concreta prorſus eſt.

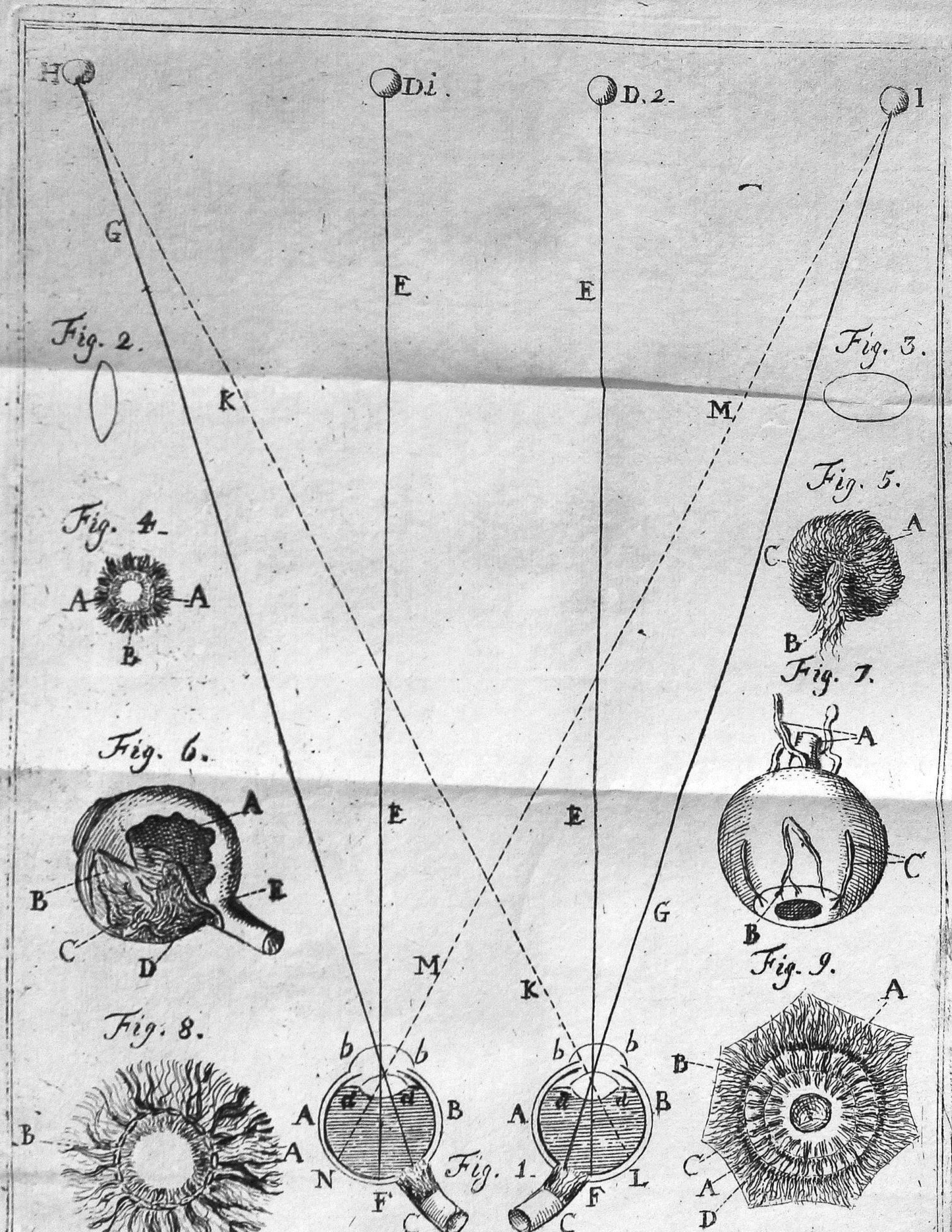
§. LXI.

Cheſeldeni hac in re curandi methodus.

Poſitum erit morbi hujus, ſi quæratur, in Chirurgia præſidium. Ducit itaque nos ad egregium quoddam chirurgiæ artificium. In tam gravi enim morbi incommodo & tam tenera oculi parte medelam adhibere difficillimæ erat curationis Rhodus. Præſtantiſſimæ ergo inventionis gloriam ſibi vindicat, dum hoc oculi vitium primus, quantum mihi conſtat, curare ſuſcepit ſagaciſſimus Britannorum chirurgus CHESELDENUS. Eſt autem præcipue ejus curandi methodus in eo poſita. Tunicam ſcleroticam, *anguſtiſſimo ſcalpello*, cujus figura vel in Autoris Anatom. edit. V. vel in PRÆSID Chir. Inſt. Tab. XVII. fig. 19. videri poteſt, transfixit, & *in extractione hujus ferramenti iridem clauſam incidit*, ut novum foramen ſive aperturam faciat. Et hoc quidem facit, ſi ſimplex adeſt concretio; Si autem vel *cataractæ particula* ſimul eſt oris pupillæ adcreta, vel *leucoma* aut *macula eſt in cornea*, inciſionem facit in loco uveæ paullo altiori vel decliviori, ne cataracta, quæ propter adhæſionem ſuam non facile ſupprimi poteſt, aut macula corneæ ingreſſum lucis per factam aperturam iridis novam impediat. Si vero nulla adeſt cataracta, lentem cryſtallinam in hac operatione deſtrui ſuſpicor. Plura hac de re legere qui cupit, adeat Inſtitutiones Illuſt. PRÆSIDIS Chirurgicas p. m. 617. Et ſic demum omnia, quæ de choroidea, ejuſque partibus dicta ſunt, coronet.

F I N I S.

ZNN 2152


H
D1.
D.2.
I
G
E
E
Fig. 2.
Fig. 3.
K
M
Fig. 5.
Fig. 4.
A
A
C
A
B
B
Fig. 7.
A
Fig. 6.
A
E
E
B
E
C
C
G
D
B
M
K
Fig. 9.
A
Fig. 8.
b
b
b
b
B
d
d
d
d
A
B
A
B
B
A
N
Fig. 1.
L
C
F
F
C
C
A
A
D

=INV. 2152=